MANUALE DEL MODELLISMO

Il motore

Il motore a scoppio – funzionamento
Utilizzo corretto del motore a scoppio
Le candele: come scegliere?? (da: www.automodel.net)
La carburazione (da: www.automodel.net)
La carburazione 2 (da: www.automodel.net)
Promemoria per avviamento motore a strappo (da: www.juniorteam.it)
Elaborazione di un micromotore
Pulire un motore (da: rcbazar.net)
Smontare un micromotore (da: rcbazar.net)
Manutenzione e rimontaggio (da: rcbazar.net)
Estrarre un accoppiamento (da: rcbazar.net)
Rilevatori di temperatura (da: rcbazar.net)
Travati = potenza?
Il carburatore
Quanti rasamenti sottotesta?
Spegnere un micromotore
Cenni sugli impianti di scarico
Frizioni
La carburazione ottimale

Auto RC

Gli automodelli
Componenti richieste
Montaggio Kyosho Inferno MP 7.5 (da: www.automodel.net)
Le carrozzerie
Primo montaggio

Radiocomandi

I radiocomandi
Componenti richieste
Impianto radio (da: www.automodel.net)
Apparato RC
Preparazione e posizionamento di un apparato radio

Assetto

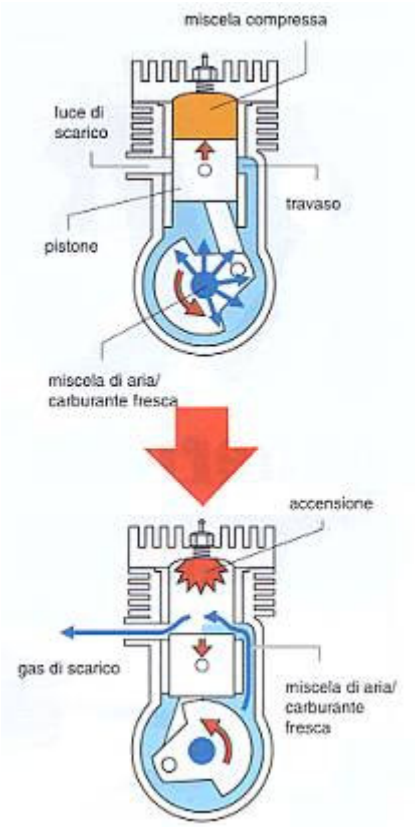
L'assetto (da: www.modellismo.info)
Le Prime e Più Importanti Regolazioni Sull'Automodello (da: www.juniorteam.it)
Gli angoli delle ruote (da: www.modellismo.info)

Il motore

Il motore a scoppio – funzionamento

(da: www.centromodel.com)

I motori a scoppio vengono distinti in base al principio di funzionamento (2 tempi / 4 tempi), la cilindrata ed il sistema di accensione (autoaccensione o accensione a magnete). I motori ad autoaccensione sono alimentati con carburante composto da metanolo, olio e nitrometano, miscelati in percentuali variabili. I motori con accensione a magnete funzionano con una miscela di benzina ed olio.



Le fasi del motore a 2 tempi

1° tempo: aspirazione e compressione della miscela;

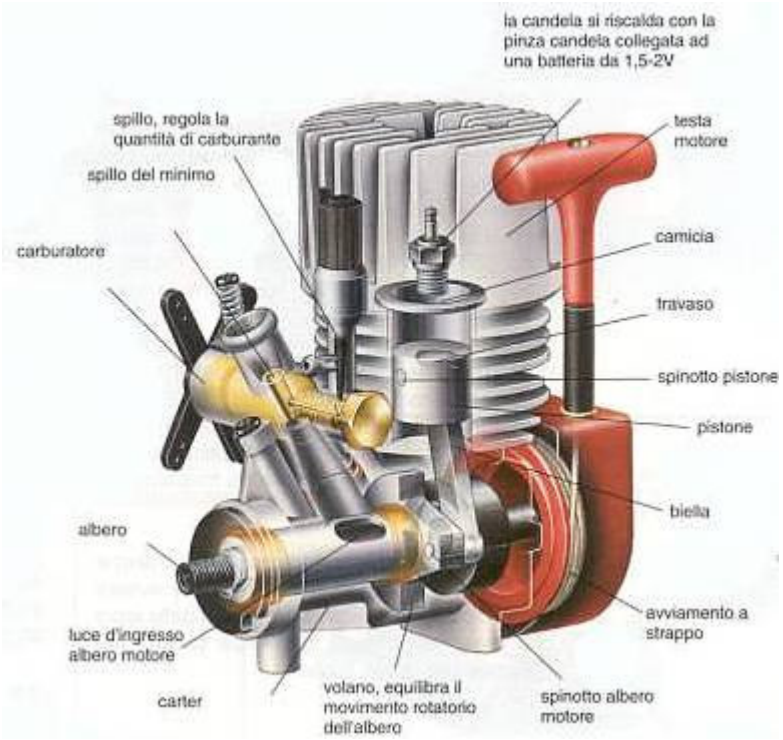
2° tempo: scoppio della miscela e scarico dei gas incombusti.

Nel carburatore avviene la miscelazione tra aria e carburante. La quantità di carburante nella miscela si regola tramite degli spilli. In questa maniera si ha la possibilità di far affluire al motore la miscela (aria / carburante) ottimale, variandola a seconda dell'umidità e temperatura dell'ambiente. La miscela fresca passa dal carburatore alla camera di combustione attraverso i travasi (per i motori 2 tempi). Nella camera di combustione la miscela viene compressa ed accesa dalla candela. Il pistone nel suo moto alternato apre e chiude nella giusta sequenza luci e travasi. Il procedimento si ripete ogni giro dell'albero. Le prestazioni degli attuali motori 2 tempi sono notevolissime, soprattutto in quelli di cilindrata fino a 3.5 cc utilizzati sugli automodelli. Regimi di rotazione nell'ordine dei 40.000 giri/min e potenze specifiche di 850 CV/litro sono all'ordine del giorno. Per fare un paragone facilmente comprensibile un motore di Formula1 (4 tempi) raggiunge i 17/18.000 giri/min e potenze specifiche nell'ordine dei 290 CV/litro. Restando nell'ambito dei 2 tempi il motore di una moto da GP della classe 500cc, raggiunge i 14.000 giri/min circa e potenze specifiche intorno ai 420 CV/litro.

I micromotori si distinguono anche per la loro cilindrata che può essere espressa in centimetri cubici (cc) o pollici cubici.

Eccovi una tabellina per facilitarvi la conversione delle cilindrate più comuni.

Pollici cubici	0.10	0.21	0.25	0.40	0.60
Centimetri cubici	1.8	3.5	4	6.5	10



Il sistema di avviamento dei micromotori può essere generalmente di due tipi: a strappo o con avviatore esterno. I sistema di avviamento a strappo, pratico e funzionale, è più diffuso nei modelli "da divertimento", mentre nel modelli da competizione si utilizza normalmente il sistema con avviatore esterno. L'avviamento a strappo è molto semplice: si collega la pinza della candela alla candela stessa per riscaldarla e si tira alcune volte la corda dell'avviamento. La forza della carrucola viene trasferita sull'albero motore facendolo girare ed il motore si accende. A questo punto una ruota libera stacca automaticamente il sistema di avviamento dal motore onde evitare danni. Nel caso dell'avviatore esterno si utilizza un motore elettrico alimentato separatamente a 12 volt, il quale fa compiere i primi giri al motore consentendone l'accensione.

Il carburante per micromotori contiene dell'olio necessario alla lubrificazione ed al raffreddamento delle parti in movimento. Tra i vari olii quelli a base sintetica sono considerati i migliori in quanto formano un quantitativo minore di residui carboniosi, che possono alla lunga danneggiare il motore stesso.

Il nitromentano è un componente chimico utilizzato per migliorare ed aumentare la potenza del motore, aumentandone la regolarità di funzionamento.

I motori ad autoaccensione utilizzano una candela particolare che viene riscaldata soltanto in fase di avviamento. In seguito è il susseguirsi degli scoppi a mantenere incandescente la candela stessa. Nei motori ad accensione a magnete la candela è di tipo tradizionale ed è un dispositivo esterno a prendersi in carico il compito di indurne l'accensione nel momento opportuno.

Foto, tavole e testi utilizzati sono per gentile concessione della Kyosho Italia

Utilizzo corretto del motore a scoppio

In queste note potrete avere idea di come si mette in moto un atuomodello con avviamento a strappo. Molti modelli hanno il carburatore già pretarato in fabbrica, per cuinon occorre fare regolazioni macroscopiche.

1. avviamento: fare arrivare la miscela al motore premendo più volte la pompa del serbatoio fino a che la miscela non arriva in prossimità del carburatore. Tirare la corda di avviamento per una decina di volte in modo da permettere al motore di vaporizzare all'interno del cilindro solo la quantità giusta di miscela.
ATTENZIONE : se dovesse entrare troppa miscela nel cilindro l'avviamento diventerà molto duro con conseguente possibile rottura della cordina. E' inutile insistere nel tirare, la miscela è incomprimibile. Per risolvere il problema svitare ed estrarre la candela. A questo punto tirare l'avviamento più volte in modo da permettere all'eccesso di carburante di uscire. L'operazione sarà terminata quando dal foro della candela non usciranno più grosse quantità di miscela sotto forma di spruzzi, ma un getto vaporizzato. Solo allora potrete riavvitare la candela.(Se la durezza dell'avviamento dovesse persistere ripetere la procedura avvitando però lo spillo del massimo del carburatore di 1/4 di giro (max 1/2). Ora potrete scaldare la candela con l'apposito strumento e tirare la corda. ATTENZIONE: tra l'istallazione dell'accendi candela sul motore e la messa in moto devono passare pochi secondi altrimenti la candela si brucerà, il tiro della cordina deve essere corto e veloce (per la lunghezza prendere ad esempio la cannuccia che contiene il filo dell'antenna). Portare la corda di avviamento a fine corsa può causare lo sganciamento della molla di ritorno. Una volta acceso lasciare il motore in moto a bassi giri con l'accendicandela inserito per qualche secondo, quindi toglierlo e verificare che il motore rimanga in moto e funzioni a tutti i regimi.
2. spegnimento: il miglior spegnimento di un motore glow plug si ottiene dall'arresto del volano, operazione a volte non semplice che pertanto si sconsgilia ai principianti. Altre soluzioni per lo spegnimento sono la totale chiusura del filtro dell'aria o della marmitta (anche se entrambi sono fonte di ingolfamento del motore e sofferenza per la candela) oppure la strozzatura del tubo di silicone dell'alimentazione (sistema consigliato per svuotare completamente il propulsore quando si decide di non riaccenderlo per qualche giorno).
3. carburazione: il motore deve prendere i giri in maniera fluida senza arrivare al fuorigiri. Se nel passaggio dai regimi bassi a quelli alti si dovesse avvertire un vuoto di benzina allora il motore è magro e bisognerà svitare di 1/4 di giro alla volta la vite della carburazione del passaggio del minimo. Se il motore non è dotato di tale regolazione svitare della stessa misura la vite del massimo. Se invece il motore stenta a prendere i giri espellendo molta miscela dalla marmitta, allora la carburazione è troppo ricca. Nei motori con una sola vite di regolazione bisogna intervenire su questa chiudendo e riprovando 1/4 di giro alla volta. Nei motori più sofisticati invece si deve cercare di capire su quale delle due viti di carburazione intervenire. Se infatti il motore ha difficoltà nella prima parte dell'apertura del gas, ma poi si libera e raggiunge tutti i giri, allora si deve avvitare poco alla volta la vite del passaggio min/max.Qualora invece il motore avesse una buona risposta subito e raggiungere però poi pochi giri con evidente esubero di carburante che fuoriesce dalla marmitta, si deve avvitare sempre poco alla volta, e per tentativi, la vite del massimo. ATTENZIONE: l'eccessiva chiusura di questa vite è la cosa che più facilmente danneggia i motori (è importante non esagerare, il motore deve sempre fumare e rimanere entro regimi adeguati, l'eccessiva chiusura causa surriscaldamento e usura del propulsore con sicura rottura della biella).
4 candele: vedi parametri e dimensioni dettati dal costruttore. Certi motori hanno bisogno di candele con filetto corto, usarne una con filetto lungo può causare danni al pistone. Data la scarsa reperibilità di tali candele si può ovviare al problema usando una candela lunga con due rondelle.
5 carburante: vedi valori di olio e nitrometano dettati dal costruttore (ATTENZIONE: sempre di ottima qualità, di recente fabbricazione e che non sia stato tenuto aperto o al sole). La presenza di olio di ricino riduce la possibilità di grippaggi ed eccessiva usura del cilindro alle alte temperature, ma richiede una accurata pulizia del motore dopo l'uso con olio "After-run" normalmente in commercio.
6 uso: è consigliato rodare i motori usando l'automodello normalmente (facendolo camminare e non lasciandolo fermo), ma senza eccedere con i giri e con una carburazione leggermente grassa. Sono sufficienti due serbatoi di rodaggio durante i quali é bene fornire al motore un'ottimo raffredamento ,che quando è possibile si raggiunge utilizzando l'automodello senza carrozzeria (specialmente per quelle molto chiuse). Anche dopo il rodaggio è importante

controllare che la temperatura di esercizio non sia troppo alta. Normalmente i problemi si avvertono al di sopra dei 120°C. Per questo è necessario che il motore riceva una buona quantità di aria (se la testa del motore non fuoriesce dalla carrozzeria è necessario aprire alcuni fori, ad esempio i finestrini anteriori.
Ulteriori precauzioni riguardano il filtro dell'aria che deve ovviamente essere pulito ed oliato in modo omogeneo con l'apposito olio.

Le candele: come scegliere?? (da: www.automodel.net)

Osservando una candela notiamo che al suo interno ha una spiralina in nichel-cromo, lo spessore di questa spiralina determina la categoria di appartenenza della candela stessa, ossia se essa è fredda o calda. Uno spessore maggiore farà sì che che la spiralina si riscaldi meno (candela fredda), uno spessore minore farà arroventare di più la spiralina (candela calda).

SEZIONE DI UNA CANDELA

A= corpo della candela

B= sezione spirale

Gli aggettivi calda e fredda potrebbero far cadere in errore chi deve scegliere, infatti la candela non si sceglie in base alla temperatura esterna, essa lavora nella camera di scoppio dove le temperature sono già altissime e quindi quella esterna è ininfluente.
I criteri di scelta per una candela variano in base alla cilindrata del motore, alla percentuale di nitrometano usata nella miscela e soprattutto ai consigli forniti dal produttore del motore.
Più aumenta la cilindrata e più la vostra scelta deve ricadere su candele più fredde.
Con l'aumentare della percentuale di nitrometano nella miscela aumenta anche la temperatura dello scoppio interno, quindi con più nitrometano sceglieremo candele più fredde.
Un'ultima cosa, le candele indipendentemente dalle marche sono numerate con una numerazione che va da 1 a 8, a numeri più bassi corrispondono candele più calde e a numeri più alti corrispondono candele più fredde (la 1 e la 8 sono gli estremi e sono rispettivamente la candela più calda e la più fredda).

Spero di essere stato abbastanza chiaro.

La carburazione (da: www.automodel.net)

La carburazione di un automodello a scoppio forse sembra un'operazione molto difficile ma in realtà è relativamente facile.

Iniziamo col dire che i motori fino a 2.5cc di cilindrata hanno 2 regolazioni, lo spillo del minimo (la vite che ha la molla) e lo spillo del massimo che è la vite che si trova sopra l'attacco del tubetto che fa arrivare la miscela al carburatore.

Per carburare alla perfezione una macchina seguire le istruzioni che seguono. Accendere l'automodello e fallo riscaldare con piccole accelerate (non facendolo muovere ma su un cavalletto) per circa 2-3 minuti. Dopo mettiamo a minimo la farfalla del carburatore, il motore deve girare regolarmente e non si deve spegnere, se accade questo avvitiamo lo spillo del minimo di un mezzo giro, se il motore gira regolarmente è tutto ok, altrimenti continuare a regolare lo spillo fin quando il motore gira regolare.

Terminata questa prima operazione si passa alla seconda fase: la regolazione dello spillo del massimo. Questo spillo regola l'entrata della miscela nella camera di scoppio, se il motore ancor prima di accelerare sale velocemente di giri, la carburazione è troppo secca, questo potrebbe danneggiare il motore, quindi svitiamo di 1/4 di giro lo spillo del massimo, per permettere l'entrata di più benzina. Se il motore sale di giri regolare e, in rettilineo con tutto accelerato, dalla marmitta esce una discreta quantità di fumo, la carburazione è ok. Se invece notiamo che il motore stenta a salire di giri e dalla marmitta esce troppo fumo e olio la carburazione è troppo grassa, ovvero entra troppa miscela nella camera di scoppio che il motore non riesce a bruciare; in questo caso avvitiamo lo spillo del massimo fino ad avere la situazione ottimale descritta sopra.

Anche se sembra un'operazione molto lunga vi assicuro che la carburazione non porta via più di 5 minuti.

La carburazione 2 (da: www.automodel.net)

La prima cosa da capire e' la quantità di miscela che deve passare nel carburatore con il motore al minimo e al massimo.
Nei motori destinati ad un uso dilettantistico spesso la vite del minimo e' tarata dal costruttore per evitare smagrimenti eccessivi causando la rottura.
La vite del massimo non lo e' salvo che in alcuni modelli.
Le fasi per un corretto inizio sono tre:
1 applicare un tubicino benzina di una decina di centimetri al carburatore accelerare con lo stick della radio al massimo (la serrandina nel venturi deve essere completamente aperta),soffiando nel tubicino chiudiamo la vite del massimo fino a chiudere completamente il passaggio dell'aria,a questo punto la riapriamo di due giri su alcuni motori due e mezzo(soffiando dobbiamo avvertire che passa circa il cinquanta per cento del volume totale di aria a spillo svitato).
2 regoliamo la vite di battuta del minimo con stick radio a riposo e trim al centro la serrandina del carburatore deve essere aperta di circa 0.8mm su alcuni modelli 1.2 1.4 non ci preoccupiamo più di tanto perchè possiamo sempre intervenire dopo.
3 aspiriamo dal tubicino avvitando lo spillo del minimo fino a che non sentiamo più aria salire,a questo punto apriamolo di circa mezzo giro.
Attenzione :durante quest'operazione stiamo attenti a non rompere l'oring dello spillo stringendolo troppo, perchè in alcuni modelli come ho detto non si riesce a chiuderlo tutto.Dobbiamo solo sentire che l'aria deve venire su in maniera quasi forzata (in piccola quantità).
il nostro motore dovrebbe partire senza stenti ed e' pronto alla messa appunto finale provandolo al massimo in pista chiudendo di volta in volta di un quarto di giro o anche meno la vite del massimo fino a sentire che ha raggiunto il suo massimo(ci accorgiamo di ciò perchè al massimo il motore manifesta chiaramente una bell'accordatura).
dopo aver regolato il massimo proviamo ad accelerare di colpo con lo stick e se il motore stenta a prendere subito i giri chiudiamo un pochino la vite del minimo e riproviamo a sgasare di nuovo fino a sentirlo pronto.
Queste cose che vi ho scritto non le ho inventate io e non sono consigli di massima sono in parte pubblicate in un vecchio manuale di modellismo della mantua che ho ricevuto da un amico e hanno confermato quello che da sempre facevo dopo avere analizzato nei dettagli tecnici il mio vecchio primo motore cipolla 3,5.

Promemoria per avviamento motore a strappo (da: www.juniorteam.it)

1. Inserire la miscela nell'apposito serbatoio.
2. Aprire manualmente il carburatore facendo girare il servo del gas in senso orario.
3. Togliere completamente la candela utilizzando l'apposita chiave.
4. Soffiare nel tubetto miscela posto sopra il serbatoio.
5. Posizionare uno straccio sopra il motore per evitare la perdita del rasamento della candela e soprattutto che la miscela non schizzi ovunque.
6. Tirare ripetutamente la corda d'avviamento avendo la cortezza di lavorare nella zona centrale della sua corsa.
7. Controllare che la miscela sia arrivata al motore guardando che lo straccio sia bagnato della stessa, se così non è necessario ripetere i punti 4,5 e 6.
8. Riavvitare la candela con l'apposita chiave sino in fondo e poi allentarla di un giro circa.
9. Alimentare il radiocomando accendendo sia la radio che la ricevente; il servo del gas tornerà nella posizione di gas chiuso.
10. Controllare che il radiocomando funzioni bene e che tutti i movimenti siano quelli giusti. Assicurarsi che le batterie della radio e della ricevente siano ben cariche.
11. A questo punto siamo pronti per avviare il nostro bolide; alimentiamo quindi la candeletta tramite l'apposita batteria e pipetta, tiriamo la corda dello strappo ripetutamente utilizzando la sua corsa centrale e a motore partito, togliamo la pipetta di alimentazione candela e avvitiamo la stessa a pacco.

Le operazioni dal punto 1 a 8 compreso sono da effettuarsi solo al primo avviamento della giornata mentre le rimanenti operazioni sono da effettuarsi a qualsiasi messa in moto avendo la cortezza di svitare, prima della stessa, la candela di un giro circa a meno che il motore non sia ben caldo e …. BUON DIVERTIMENTO!

Elaborazione di un micromotore

Introduzione

Ho intenzione di intraprendere un argomento che interessa a molti: l'elaborazione dei micromotori. Il discorso è molto ampio, quindi cercherò di suddividerlo per facilitarne la comprensione.
Per prima cosa un po' di etica.
L'elaborazione del motore deve avvenire senza stravolgere troppo le caratteristiche di quest'ultimo; per prima cosa vanno notati i particolari, essere molto precisi nel valutare la bontà della lavorazione della macchina che ha costruito il motore è molto importante!
Non ci devono essere sbavature, i travasi sul carter devono essere precisi come tutto l'interno del suddetto.
Bisogna considerare che il lavoro di limatura, con carta vetro finissima (tipo ad acqua) per dare alla parte interessata doti di scorrevolezza superiori, è una della principali tecniche per migliorare l'erogazione e la fluidità del motore.
Premetto che non è un lavoro veloce: bisogna agire con calma e precisione per ottenere buoni risultati; per esempio il tempo che impiego ad elaborare una camicia è di circa due ore e trenta minuti, e soprattutto non bisogna esagerare con la lima , tutto va moderato nella giusta misura , in questo modo potrete sempre smontare di nuovo il motore e agire nuovamente se ritenete che la modifica non abbia avuto un effetto rilevante; al contrario ,se esagerate, non si può rimediare (se non in qualche raro caso!) e dovrete buttare tutto.

- Ora iniziamo coll'elencare il materiale che si utilizza durante l'elaborazione:
- Set di lime per elettronica
- Trapanino con impugnatura a penna(tipo DREMEL® oppure un altro simile)
- Carta vetro finissima del tipo ad acqua (si trova in ferramenta)
- Pasta abrasiva
- Varie frese, compresa quella per la lucidatura (se usate il DREMEL® si trova facilmente)
- Adesso siamo pronti per incominciare!

SMONTAGGIO DEL MOTORE.

Per smontare un motore bisogna adottare qualche accorgimento per evitare danni o brutte sorprese .
Qui di seguito indicherò le procedure da seguire.
Per prima cosa togliete la marmitta ,il carburatore ,la frizione e poi procedete, volendo, alla pulizia esterna del propulsore avendo cura di chiudere l'apertura del carburatore e della marmitta con delle pezzuole di stracci puliti e che non lasciano peli; dopo aver ripulito, togliete le pezzuole e procedete ,per prima cosa, allo smontaggio della testa: abbiate l'accortezza di segnare il senso di smontaggio sia, se presente, sul sotto testa che sulla testa magari con un pennarello indelebile e cercate di utilizzare chiavi appropriate per svitare le viti, cioè della giusta misura (eviterete di rovinarle).
Si prosegue con il tappo posteriore: svitate le viti e ,prima di estrarlo, assicuratevi che il pistone sia in posizione di PMS ovvero tutto in alto, dopo di che toglietelo, vi consiglio di riporre i pezzi che smontate in un luogo pulito lontano dal tavolo di lavoro.

Ora dovete levare la camicia, per fare ciò dovete infilare un dito nelle luci e dovrebbe uscire facilmente, se questo non dovesse avvenire munitevi di una fascetta: fatela passare dalla luce di scarico con il pistone tutto in basso poi ruotate l'albero fino a che non vedete la camicia che si sfila! Ora fate scendere il pistone, levate la fascetta e estraete la camicia.
Ora portate l'albero in posizione di PMS (con il pistone in alto) dopo di che, afferrando con pollice e indice il pistone e la testa di biella, dovreste riuscire ed estrarlo spingendo sul cielo del pistone e tirando la testa di biella, questo è l'unico modo per levarlo, provate

in varie posizioni sempre secondo le indicazioni sopra ,a volte può risultare complicata questa operazione!
Ok ora sfilate con una leggera pressione l'albero e lo smontaggio è terminato.

Ora iniziamo a parlare delle modifiche suddivise in base a quello che vogliamo ottenere: ovvero aumento della potenza e spostamento della curva di erogazione; è ovvio che queste tecniche si possono combinare dipende solo dal nostro obbiettivo finale.
Per prima cosa bisogna focalizzare quello che non ci piace del nostro motore, se è un motore da off e noi lo usiamo per il rally allora quasi sicuramente avremo bisogno di più allungo, se invece è un motore da pista magari ci serve più accelerazione ,ovviamente non c'è da aspettarsi che con queste modifiche un motore da off diventi un pista e viceversa, ma sicuramente aiutano ad avvicinarsi allo scopo, in tutti i casi un aumento di potenza però farebbe sempre comodo!!

Aumento della potenza

In un motore costruito in serie notiamo alcuni piccoli particolari, solitamente trascurati, che noi possiamo prendere in considerazione a nostro vantaggio.
Come dicevo sopra l'ottimizzazione delle superfici è molto importante!
Per prima cosa iniziamo a dare un'occhiata all'albero motore, la luce di immissione, l'interno… dopo di che procediamo ad una levigatura interna dell'albero con la fresa per lucidare(vedi immagine) e pasta abrasiva; il risultato che si deve ottenere è una superficie lucida, poi prendete la carta vetro fine e irruviditela un po', questo perché dove passa benzina, per questioni di fluidodinamica ,le superfici devono essere un poco ruvide per evitare turbolenze, al contrario dove passano i gas di scarico devono essere lisce.

Poi si può allargare longitudinalmente la luce di immissione che c'è sull'albero in modo che entri più mix, vi ricordo di agire con cautela e non esagerare , le pareti della luce di ammissione dei gas freschi sono un dilemma! Bisogna fare molta attenzione ad allargarle perché così facendo si aumenta il tempo di immissione della mix oltre che la quantità con possibili conseguenze controproducenti; se la benzina continua ad entrare anche quando il pistone sta già scendendo la mix torna indietro ed esce dal carburatore, io personalmente allargo di pochissimo la parete che inizia il trasferimento ovvero anticipo un po' l'immissione e mi fermo lì!!
Ora diamo un'occhiata al contrappeso del motore , quello dove c'è il bottone per la biella, di solito nei motori abbastanza buoni sono presenti una o più virgole, ovvero fresature che permettono di far schizzare la mix quando il pistone aspira, se il vostro motore non fa parte di questa categoria allora possiamo provvedere noi, bisogna , però , avere l'accortezza di posizionarle in modo adeguato, di seguito vi do delle indicazioni per procedere correttamente.

Infilate di nuovo l'albero motore all'interno del carter (se avete modificato l'albero fate molta attenzione nel rimuovere tutte le tracce di limatura per evitare danni, io personalmente prendo l'albero lo immergo in benzina rossa con il 5% di olio per miscela, poi lo levo e lo soffio con un compressore) e posizionate il bottone dove si infila la biella verso il basso, (ovvero , se ci fosse il

pistone sarebbe tutto in basso), e disegnate le virgole con un pennarello indelebile, le virgole devono essere indirizzate verso il pistone ,questo perché la posizione in cui abbiamo messo l'albero è quella in cui il pistone inizia ad aspirare mix (per fare un buon lavoro controllate anche il senso di rotazione dell'albero e fate in modo che le virgole siano indirizzate verso il pistone per tutto il tempo dell'aspirazione) e le virgole che noi faremo aiuteranno a farla schizzare, complice la rotazione dell'albero e di conseguenza la forza centrifuga che ne deriva, il numero di virgole sta a voi deciderlo, io personalmente ne faccio due ma anche una va bene, ricordate che la fresatura deve avere la forma leggermente a VIRGOLA cioè un po' curvata ; la curva ,guardando il motore da dietro, senza il tappo posteriore deve essere verso sinistra.

Ora, dopo aver disegnato le virgole ,sfilate l'albero e procedete alla fresatura che anche in questo caso si può fare con il dremel® la fresa da usare è quella dalla forma allungata , piuttosto piccola fatta di un materiale uguale a quello delle

mole di colore verde o rosso oppure bianco, l'ultimo è un materiale leggermente più tenero e lima poco, per questo preferisco utilizzarlo nelle rifiniture mentre per questo lavoro uso le altre, nell'immagine un esempio dell'utensile adatto per questo utilizzo.
Vi ricordo che la fresatura deve essere omogenea e deve seguire la forma dell'albero
Sopra un esempio di virgole.
Con questo la modifica dell'albero è finita, altre modifiche come l'alleggerimento del contrappeso non sono indicate, sbilanciano l'albero e si rischia di distruggere i cuscinetti di banco per le vibrazioni che si sviluppano.
Passiamo al carter, bisogna controllare, come detto sopra, la qualità della lavorazione: i travasi devono essere lisci senza bave lasciate dalla macchina, la parte superiore dei travasi va controllata perché molto spesso è stata rifinita male, in questo caso con una fresa a pallina(vedi immagine) ,molto piccola, passando per l'apertura dove va messa la camicia, si cerca si rifinire il travaso, questa operazione è molto delicata e bisogna fare attenzione a non rigare l'interno del carter, poi ripassate con la solita fresa per lucidare e pasta abrasiva il piccolo collettore di scarico che come ho detto prima deve essere molto liscio, se riuscite e avete pazienza a specchio sarebbe meglio!!
Iniziamo a parlare della modifica della camicia in base all'obbiettivo che ci eravamo prefissati ovvero l'aumento della potenza.
In questo caso prendete la camicia e come prima modifica fresate e levigate leggermente la parte esterna che si trova sotto i travasi, ovvero fate una specie di "canale" sotto ogni travaso, largo come il travaso e che arriva fino in fondo alla camicia levigatelo bene con carta vetro finissima ,badate bene non tutta la parte esterna ma solamente quella sotto ogni singolo travaso , questo aumenta

virtualmente la dimensione del travaso e facilita il trasferimento della mix con conseguente miglioramento dell'erogazione e della fluidità .
ATTENZIONE: nei motori con by-pass che hanno due travasi sovrapposti uno superiore e uno appena sotto a quest'ultimo ,la parte che dovete levigare è quella sotto il travaso superiore che si collega a quello inferiore, la parte sotto il travaso inferiore lasciatela com'è, questo perché quella è l'unica parte che viene interessata del trasferimento , perché nel by-pass la mix viene introdotta dai fori che ci sono sul pistone, passa nel travaso inferiore e attraverso il travaso del carter arriva a quello superiore che poi la immette all'interno della camicia. ci siamo??(a volta le spiegazioni sono un po' contorte, spero si capisca...).
Adesso ci siamo ecco finalmente il discorso travasi, prendete una fresa a pallina piuttosto piccola ed iniziate ad allargare i travasi in larghezza non in altezza, riprendete la forma originale ma aumentate le dimensioni, cercate di dimensionarli tutti allo stesso modo se ne avete sei è un po' lunga ma muniti di pazienza ce la farete!
La luce di scarico anche questa allargatela leggermente fate attenzione che non sia più larga del piccolo collettore posto sul carter, dato che qui esce il fumo se la luce è più grande del collettore del carter, i gas di scarico, nell'uscita, troverebbero un ostacolo e tutto il nostro lavoro sarebbe inutile; volendo, se questo accade, si può allargare il collettore sul carter che sicuramente darebbe effetti positivi nel rendimento del motore, ma il tempo per questa modifica è molto lungo e non so se ne varrebbe la pena!!
Fate attenzione anche qui alle bave che si formano durante la limatura ,i bordi devono essere ben lisci e levigati.
Finito con la fresa prendete la carta vetro fine e ripassateli bene, dopo di che pulite la camicia , prendete il pistone fatelo passare all'interno della stessa, appena sentite che il pistone non sale fermatevi!, levatelo, e provvedete con la carta vetro fine alla levigatura della parte che non permette lo scorrimento del pistone , non forzate questa operazione! se il pistone non sale adattate la superficie fino a quando la sua corsa risulta libera, questa operazione è molto noiosa ma essenziale, perciò dovete munirvi di calma e pazienza.
Ora fate lo stesso tra camicia e carter ,prendete la camicia fatela passare nel carter e ,se non entra ,levigate i bordi che avete limato fino a farla entrare.
Vi ricordo che le dimensioni dei componenti che trattiamo sono molto piccole , e gli accoppiamenti molto precisi, quindi anche la più minuscola sbavatura che magari è difficile da vedere, potrebbe causare danni seri!

Spostamento della curva di erogazione

Il secondo obbiettivo che ci eravamo imposti era lo spostamento della curva di erogazione della potenza, per fare questo bisogna apportare modifiche alla camicia che consistono soprattutto nella diversa altezza tra aspirazione e scarico, mi spiego meglio, se desidero che il mio motore sposti la sua curva di potenza più in alto per avere maggior allungo devo alzare la luce di scarico e lasciare invariata l'altezza dell'aspirazione, come sempre agite con cautela.
Se invece desidero che il mio motore abbia più potenza in basso devo alzare l'aspirazione e lasciare stare lo scarico.
ATTENZIONE: in ogni caso lo scarico deve sempre aprirsi prima dell'aspirazione.
Tenete conto che uno spostamento della curva significa che l'erogazione si sposta, quindi si ha una perdita dove prima magari il motore rendeva, cioè se io alzo lo scarico, si avrò più allungo ma di conseguenza una perdita ai bassi che in qualche caso si può più o meno compensare con le tecniche che illustrerò di seguito:
Alcuni particolari del motore che possono essere facilmente modificati non in modo permanente sono il carburatore, il manicotto del filtro, i rasamenti sotto testa ,la marmitta ,il collettore di scarico.
Iniziamo dal carburatore:
più è piccolo e più rende in basso e viceversa.
Il manicotto del filtro:
più è lungo e più rende in basso e viceversa.
I rasamenti sotto testa:
meno ce ne sono e più tira in basso e viceversa(è sempre meglio che uno ci sia)

la marmitta:
si sa di marmitte ce ne sono di vario tipo e vario rendimento.
Il collettore della marmitta:
più è lungo e più rende in basso.
Io consiglio prima di modificare il motore in modo permanente di effettuare queste piccole modifiche, poi se non si è soddisfatti procedere con l'intervento alle parti interne.
Ancora, questi interventi possono essere utili e chi ha già modificato il proprio motore e intende compensare la perdita di potenza che si è venuta a creare, magari come dicevo prima , spostando la curva in alto perdendo un po' di accelerazione .
Le due tecniche di elaborazione, aumento della potenza e spostamento della curva di erogazione , possono ovviamente essere combinate tenendo conto però di alcuni particolari, se ho già aumentato la potenza del motore ,quindi ho allargato i travasi, se sposto la curva di potenza alzando scarico o aspirazione devo pensare che i travasi vengono ulteriormente allargati, quindi non devo esagerare nella fase di aumento della potenza dato che poi dovrò nuovamente aumentare le loro dimensioni per lo spostamento della curva.
Per finire un piccolo accorgimento ,allargando la luce di scarico e i travasi la mix che entra nella camera di scoppio è maggiore e quindi aumenta la compressione, la biella e il pistone sono sollecitati di più e potrebbero verificarsi dei problemi ovalizzazione del bottone dell'albero e della bronzina della biella prima di quanto questa cosa di solito avviene, se avete aumentato notevolmente la luce di ammissione aggiungete un rasamento sotto testa per scomprimere il motore .
Ora finito il lavoro, lavate bene tutto con benzina al 5% di olio per miscela, dopo di che soffiate le parti con un compressore, controllate che non ci siano residui e rimontate il propulsore, per aiutarvi a rimontare tutto ungete leggermente le parti con olio per miscela in modo da lubrificarle bene.

Pulire un motore (da: rcbazar.net)

Parliamo nuovamente di motori con un articolo sulla pulizia e sul ripristino di motori maltrattati, se avete appena finito di girare, o se avete un vecchio modello in cantina da anni questo articolo non potete perdervelo.
Ho tenuto alcune immagini emblematiche di come non andrebbe tenuto un motore. Il caso mostrato è indubbiamente un caso limite, si tratta di un propulsore di alcuni anni fa, ma pur sempre generoso nelle prestazioni e, all'epoca dell'acquisto, piuttosto costoso, e quindi meritevole delle attenzioni del caso. Le foto mostrano tanti particolari a cui prestare attenzione nella cura del proprio micromotore, sia che siate vecchie volpi del modellismo sia che siate modellisti alle prime esperienze. Facendo una buona manutenzione potrete godere di prestazioni superiori, per un arco utile più lungo e avrete meno problemi di carburazione e di spese inaspettate. Nelle foto è riportato lo stato di degrado di un motore che non ha mai ricevuto pulizia dopo l'uso, e lo si nota dagli evidenti segni di ossidazione di tutti gli organi interni a contatto con la miscela. Se infatti lasciamo miscela incombusta nel serbatoio e nel motore dopo l'uso normale, avremo come risultato un principio di ossidazione dovuto al ristagno della miscela, il cui componente alcoolico evaporerà, lasciando l'olio, pesante, ad addensarsi ed ingommarsi, nel caso del ricino, sul fondo del monoblocco (ingommature sul tappo in foto 5) e dei cuscinetti; il nitrometano infine, legandosi al vapore acqueo presente nell'aria e in piccola percentuale nel metanolo, formerà un acido in grado di dar vita ad ossidazioni dannose come quelle evidenti ad esempio sulla mannaia dell'albero motore.
Abbiamo inoltre tracce di incuria nel sistema filtrante, rovinato e strappato e di conseguenza poco efficiente nel lasciar respirare aria "pulita" al nostro carburatore, inoltre il carburatore stesso ha problemi con le guarnizioni (evidente nel soffietto del tamburo di apertura in foto 6). I segni più evidenti dell'incuria nel sistema filtrante sono una prematura perdita di compressione della conicità di tenuta dell'accoppiamento pistone-cilindro, evidenti segni di raschiamento sull'albero nella zona intorno alla finestra di aspirazione, ulteriormente rimarcati dalla successiva ossidazione, e nella zona del piatto del tappo. Ci sono anche evidenti incrostazioni causate dalla componente unta di miscela sbordata da rifornimeniti frettolosi, perdite del carburatore e fumi di scarico usciti dalla guarnizione rovinata sullo scarico. Queste incrostazioni, lasciate seccare da una mancata pulizia, diventano poi molto dure da togliere e tolgono superficie radiante al monoblocco, che dissipando minore calore aumenta le proprie temperature di funzionamento consumando di più e logorandosi più velocemente. Infine alcuni segni su cielo e mantello del pistone denotano una mano non troppo accurata nella ricerca della carburazione e del corretto rapporto di compressione oltrechè nella scelta della candela, anche se questi, fortunatamente sono più che altro segni "antiestetici" piuttosto che veramente dannosi. Per ridare una seconda giovinezza a motori che hanno subito simili maltrattamenti potremo dedicare le cure riportate nell'articolo sulla **Manutenzione e rimontaggio** , a cui aggiungo queste note. Togliamo anche i cuscinetti, cioè smontiamo interamente il motore in ogni suo componente per effettuare revisioni complete come in questo caso. Puliamo con stracci puliti per rimuovere una prima parte grossolana dei depositi. Poi laviamo il carter, possiamo usare diversi prodotti, ma se non abbiamo sopra i cuscinetti possiamo addirittura utilizzare detersivo per piatti e acqua per sgrassare completamente in ogni angolo il nostro monoblocco. Ovviamente al termine avremo l'accortezza di asciugare il tutto per bene e oliare internamente con wd40, o olio per macchine da cucire o After Run a seconda di ciò che abbiamo a disposizione. Stessa cosa potremo fare con il cilindro, il tappo e l'albero motore, nel caso interveniate su motori che utilizzano alberi alleggeriti con inserti in pasta rossa ricordate che benzina, solventi e wd40 sono poco compatibili con tale inserto. La testa non avrà ovviamente necessità di essere oliata, così come il sottotesta. Per il sottotesta prestate attenzione particolare a non lasciare sporco lungo il filetto della candela per non comprometterne la compressione. Il pistone, la biella e i cuscinetti andrebbero messi a bagno nell'acetone se ne disponete, questo per rimuovere adeguatamente le ingommature di olio piuttosto persistenti. Una volta terminato il bagno li soffieremo e strofineremo con cura per rimuovere, soprattutto dai cuscinetti, quanto più residuo possibile, potremo inoltre aiutarci per l'interno del pistone con un cotton fioc, avendo cura poi di ripassare con il solito straccetto per togliere eventuali pelucchi. Per l'esterno del carter, nei punti tra le alette di raffreddamento e per i cuscinetti ci può aiutare anche la pasta di rodico, da comprimere sulle parti da ripulire, e che asporta velocemente buona parte delle

tracce di qualsiasi sporco. Se vogliamo affinare la nostra pulizia prima del consueto passaggio di after run o similari, potremo dare una lucidatina alle parti più opacizzate dall'ossidatura o dai residui carboniosi di una cattiva combustione (mannaia, canale dell'albero, cielo del pistone) utilizzando il dremel con i tamponi di cotone compresso e una pasta lucidante leggera, facendo attenzione a rimuovere poi le tracce di tale pasta soprattutto dalle parti nascoste, tipo incavi di inserimento dello spinotto nel pistone. Per il carburatore consiglio infine, in casi limite come questo, di acquistare un kit guarnizioni apposito con cui sostituire quelle rovinate, per farlo utilizzate pazienza nel posizionare le nuove e, soprattutto negli oring, usate una goccia di olio per aiutarne l'alloggiamento in sede. Per il soffietto infine dopo il posizionamento una goccia di pattex sigillerà con efficacia il tutto. Per evitare problemi quindi ricordate : tenete d'occhio le guarnizioni (carburatore e scarico) e i filtri (aria e miscela), e ogni volta che terminate una sessione spazzolate il motore con un pennello a setole dure, le incrostazioni non avranno così vita facile, e almeno entro la giornata successiva alla pista inserite un po' di metanolo o benzina verde nel motore (dipende dal motore), fate fare qualche giro al volano anche a mano e poi fatelo fuoriuscire dallo scarico. Dopodichè after run dove potete, nel carburatore, dallo scarico o dalla candela, ma ungetelo comunque, eviterete molti problemi. Ricordate anche di togliere la miscela vecchia dal serbatoio. Infine, se potete, evitate di riporre il modello ed il motore in posti costantemente umidi come può essere una cantina, poiché l'umidità oltre che nemica dell'impianto elettrico è, come visto, nemica anche dei nostri amati micromotori.

By Bikko

3

4

5

6

7
8

9
10

Smontare un micromotore (da: rcbazar.net)

Suggerimenti per lo smontaggio dei micromotori, tratti dal Forum Mantua

Innanzitutto pulire bene il piano di lavoro e possibilmente ricoprirlo con un panno bianco per identificare facilmente tutti i pezzi che smontiamo mano a mano. Questo è il suggerimento di un Gurù del modellismo che vi riporto pari pari. Fate chiaramente attenzione al senso di montaggio di tutti i particolari, a volte sembrano simmetrici, ma non lo sono. In particolare la camicia, il pistone ed anche il tappo posteriore, devono essere rimontati nel giusto senso. Prima di procedere allo smontaggio è consigliabile pulire molto bene tutta la parte esterna del motore.

1 - Togliere il collettore di scarico.
2 - Rimuovere il filtro aria e la candela.
3 - Togliere il carburatore, svitando l'apposito blocco.
4 - Svitare le viti che tengono la testa e rimuoverla.
5 - Rimuovere delicatamente il sottotesta, facendo attenzione a salvaguardare i rasamenti.
6 - Rimuovere la camicia (accoppiamento), eventualmente fosse incastrata, abbassare il pistone al punto più basso (PMI), inserire una fascetta di plastica attraverso lo scarico e alzare il pistone ruotando il volano, che dovrebbe smuovere così la camicia. Riabassate il pistone e rimuovete la fascetta con attenzione anche al senso di montaggio.
7 - Estrarre il tappo. Portare il pistone nel PMS (punto massimo superiore) prima di estrarre il tappo, su alcuni motori potreste rovinare diverse cose se non lo fate. Svitare le viti del tappo del carter e rimuoverlo, facendo attenzione al senso di montaggio.
8 - Rimuovere il pistone, tirando leggermente verso l'esterno la biella. Attenzione alla bronzina.
9 - Rimuovere, campana, frizione e volano, per il volano utilizzare un estrattore.
10 - Estrarre l'albero motore.
11 - Togliere i cuscinetti, se volete diventare buoni motoristi non dovrebbe mancarvi il Kit per estrarre i cuscinetti. In assenza degli appositi attrezzi, procedete così: Per prima cosa va tolto quello anteriore che di solito esce a freddo con l'aiuto di un martello e di una barra in alluminio del giusto diametro, questa va infilata da dentro, per capirci come se infilaste l'albero, si appoggia alla gabbia interna del cuscinetto e a martellatine esce. Il cuscinetto posteriore si toglie solo a caldo! Portare il forno a 200° quando è a temperatura mettere il carter dentro per 5 min giusti. Togliere e battere il carter su un pezzo di legno col buco del tappo verso il basso. Il cuscinetto dovrebbe cader fuori sfruttando le diverse dilatazioni dei materiali (il carter in alluminio si dilata di più del cuscinetto in acciaio quindi esce). Se non esce lasciatelo dentro ancora per 2-3 minuti.

Ultimo consiglio, prima di scaldare il carter nel forno di casa lavatelo bene dall'olio che ci sarà dentro oppure vi impuzzerà tutta la cucina. Chiaramente si possono utilizzare altri metodi per scaldare il blocco per esempio utilizzando una boffa. Una volta smontato tutti i pezzi, potete usare petrolio bianco o come faccio io, metanolo + olio di ricino al 2% per una profonda pulizia, dopo di che potete procedere al controllo dell'usura dei singoli componenti: L'usura del motore riguarda (in ordine di usura) Cuscinetto grande Biella cuscinetto piccolo Accoppiamento cilindro/pistone Albero (bottone di biella).
Se il motore è ben tenuto (filtri e pulizia prima di tutto) la sua vita media e quindi le prestazioni durano molto più a lungo di quanto si possa immaginare. Un particolare ben mantenuto e sostituito per tempo permette di triplicare la vita di un motore. Risparmiare i soldi di un cuscinetto usura rapidamente la biella che sfarfalla e usura quindi l'accoppiamento che scalda di più usurando così ancor di più biella (e quindi anche l'albero) e cuscinetti, si raschia il tappo posteriore e così via....
Dopo aver lavato, in fase di rimontaggio è bene mettere una goccia di olio di ricino (o il costoso After Run) sui cuscinetti, sul pistone e soprattutto sulla bronzina della biella e sul bottone dell'albero che è il punto più delicato. Pulite e oliate regolarmente il vostro motore, i filtri, controllate la candela e cambiate i pezzi usurati senza risparmiare su particolari che potrebbero inchiodarvi il motore. Meglio due lire spese in un cuscinetto che un cazzabubbolo strano sulla macchina per sperare di

andar più forte. Se il motore si inchioda la macchina non andrà per niente e dovrete spendere un tot per rifare o ricomprare il motore.

Questo articolo è il sunto di un intervento sul Forum Mantua, molti di questi consigli sono stati suggeriti dagli amici Bikko, Senigne e Mauro58.

Manutenzione e rimontaggio (da: rcbazar.net)

Le fasi di smontaggio sono già state descritte in un apposito articolo, vediamo ora invece il modo migliore per rimontare un motore. Ricordo che la migliore elaborazione che un motore possa ricevere è una buona manutenzione, che possa mantenerlo efficiente al 100% per lungo tempo, mentre un motore elaborato che rende il 10% in più se maltenuto perde il 20-30 % del proprio potenziale diventando solo una inutile griffe. Fatta questa premessa comprenderete meglio il perché sia importante ad esempio controllare e sostituire spesso la candela, verificare i cuscinetti e pulire e lubrificare il motore. Un motore scorrevole a livello di cuscinetti gira di più, accelera più velocemente, e se il suo carter è pulito dissipa meglio il calore generato, migliorando le prestazioni. Lavorate sempre su un telo pulito e chiaro. Lavate e pulite correttamente tutti i pezzi in questo modo.

Carburatore

inserite pezzetti di carta o straccetti nel foro del venturi sopra e sotto, inserite uno spezzone di tubo miscela chiuso da una vite e pulite con un pennello o un vecchio spazzolino, con petrolio bianco o pulitore manta (metanolo+2% olio). Eventualmente può andare bene anche la benzina verde, ma aggiungete un 10% di olio per evitare che secchi le guarnizioni. Una volta ogni tanto controllate la pulizia dei getti e degli spilli, smontandoli dopo aver controllato il loro grado di avvitamento per poterli riportare alla giusta carburazione. Il getto orizzontale color ottone si può pulire smontandolo e soffiandoci dentro vigorosamente. Il gruppo verticale del massimo va smontato completamente, tolta la parte di ingresso del tubo (attenzione a non perdere le rondelle) soffiate. Avrete ora in mano parte della torretta con inserito lo spillo di regolazione, svitatelo lentamente, pulitelo con uno straccetto pulito e soffiate nella torretta tenendo chiusa l'uscita inferiore, sentirete l'aria uscire dai due forellini laterali. Nel rimontare ungete leggermente gli or di tenuta per evitare che si rompano, ed avvitate lentamente. Una finezza è quella di fare un segno sulla torretta del massimo in corrispondenza dei due fori sull'esagono di avvitamento. Quando rimonterete il tutto potrete far combaciare l'ingresso del tubo con uno dei due segni, sarete sicuri che la miscela arrivi direttamente nel foro senza deviazioni. Controllate ora che il soffietto non abbia fori o crepe estendendolo completamente, nel caso sostituitelo. Ora il carburatore sarà pronto per essere rimontato, ricordate di usare un filo di pattex sul collo dopo che lo avrete messo nel monoblocco.

Testa di raffreddamento

Potete lavarla tranquillamente sotto il rubinetto, nel caso sia sporca di unto potete aiutarvi con una goccia di sapone per i piatti. Asciugate bene e riponete.

Sottotesta

Particolare importante per il funzionamento del motore, togliete gli eventuali rasamenti con delicatezza e puliteli con uno straccio asciutto e pulito appoggiato su un piano su cui potete farli scorrere appena, eviterete che si deformino. Il sottotesta andrebbe pulito nel foro candela con un cotton fioc avendo cura di togliere eventuale sporcizia del filetto per non compromettere la tenuta alla compressione. L'interno annerito della camera di combustione si pulisce usando uno straccio di cotone ruvido o lino e un po' di solvente. Non ungete il filetto per evitare che trattenga impurità

Viti

Pulitele con un po' di solvente ed asciugatele bene per evitare che lo sporco vada a rovinare i filetti durante il ri-montaggio

Biella

potete pulirla sempre con i soliti straccetti leggermente ruvidi ed un po' di solvente, dopodiché ungetela di olio. Personalmente consiglio l'After Run e sconsiglio il ricino data la sua tendenza ad "ingommare". Può andare bene anche olio di vaselina giusto per ungerla un po' ed evitarne

l'ossidazione, oppure dell'olio per motori 2 tempi (tipo quello per gli scooterini) solo se completamente sintetico.

Pistone

solita procedura, solvente e stracci puliti, siate delicati sul mantello e un po' meno sul cielo, in modo da togliere il color bronzo che si sarà creato. Anche qui qualche goccia di olio per ungerlo, gli eviterete ossidazione e si inserirà meglio nel suo alloggiamento

Cilindro

Rimuovete le ossidazioni esterne con gli stracci facendolo girare nello straccio, controllate che non ci siano impurità e rigature. Un po' di solvente, qualche goccia di olio sia internamente che esternamente e controllate che il pistone si inserisca bene e scorra senza impuntamenti. Se il pistone esce da sopra potete usare il tutto solo come portachiavi.

Albero

verificate che il sistema filtrante funzioni bene osservando le rigature intorno alla finestra di immissione, se sono troppo marcate cambiate filtro o controllatelo bene, preoccupatevi anche di verificare il gioco del bottone di biella sulla bronzina della stessa. Rimuovete eventuali macchie di ossidazione con un po' di pasta lucidante, lasciando stare il bottone di manovella. Pulite il tutto per bene soprattutto nel canale interno di passaggio miscela, ungete e riponete.

Cuscinetti

Se facendoli girare con un dito sentite che non gracchiano e non hanno gioco non estraeteli dal carter, lavateli con solvente mantua, o petrolio bianco o nei casi più disperati con acetone. Oliateli bene, fate uscire dal carter l'eccesso d'olio.

Carter

Controllate l'efficacia dei vostri filtri inserendo uno straccio pulito nel foro di innesto del carburatore, se rimane pulito tutto bene, altrimenti preoccupatevi di rivedere il sistema filtrante. Pulite l'interno forzando dentro degli straccetti e ruotateli, toglieteli, bagnate con solvente mantua e ripetete. Per pulire i canali di immissione miscela potete aiutarvi con un cotton fioc. Con uno straccio pulito e asciutto pulite lo scarico, poi ripassate con uno straccio inumidito di solvente. La parte alta del carter andrebbe pulita con attenzione, avendo innanzitutto cura di non far entrare lo sporco dentro al foro per il cilindro, cercate di tenere pulite anche le sedi delle viti della testa. Pulite anche la sede del tappo ed il bordo. I bordi vanno puliti accuratamente per evitare che rimontando tappo e sottotesta lo sporco possa creare un leggero spessore che toglierebbe compressione al motore.

Tappo

Potete procedere come per la testa di raffreddamento se non è dotato di guarnizione di tenuta, nel caso ci fosse controllatene l'integrità e pulite il tutto con stracci e delicatamente. Diversamente acqua e sapone sgrassante, asciugate bene e verificate che i segni circolari che si formano non siano troppo profondi, eventualmente carteggiate con carta finissima e lucidate con un pannetto e pasta lucidante. Ripulite bene dai residui. Nel caso abbiate deciso di sostituire i cuscinetti, una volta estratti i vecchi vi troverete a dover rimontare i nuovi. L'operazione e semplice ma molto delicata e spesso sottovalutata. I cuscinetti e le loro proprietà di rotolamento sono delicate, quindi se li martellate, li schiacciate o li inserite storti avrete molti problemi da quel motore. La prima cosa da sapere è che se per inserire un cuscinetto usate una chiave a tubo per cercare di inserirlo piatto rovinerete la gabbia o lo schermo compromettendone il funzionamento. L'ideale sarebbe usare il kit per estrazione e ri-montaggio. Diversamente la procedura ideale sarebbe mettere il cuscinetto grande sull'albero, inserire l'albero a mano nel carter spingendo appena sempre a mano per "sentire" se sta entrando storto. Oliate appena le sedi, dato che il carter è in lega di alluminio potreste rovinare tali sedi se il cuscinetto si impunta storto.Appoggiate il cuscinetto anteriore nella sede guidandovi con la parte di

albero che sporge. Usate ora un tubo con diametro interno 7mm (come quello dell'albero) ed esterno uguale o superiore a quello del cuscinetto anteriore come battente per tale cuscinetto. Appoggiate tutto sul banco di lavoro, battente-cuscinetto anteriore carter con albero e cuscinetto inseriti non completamente. Prendete un blocchettino di legno da inserire nel foro posteriore del monoblocco (quello del tappo) e appoggiatelo alla mannaia dell'albero (non al bottone di biella). Con un martelletto da 150gr date qualche colpetto al blocchettino di legno, sentirete che i cuscinetti si inseriranno e l'albero sarò la guida giusta per l'allineamento. Una volta inseriti correttamente fate scorrere un po' di solvente per togliere eventuali impurità dal carter. Provate a girare l'albero e sentirete che gira libero e scorrevole. Ungete e preparatevi a rimontare il resto del motore. Rimontate il carburatore con il suo strangolino di fermo senza stringere, regolerete l'inclinazione provando poi sul modello. Inserite pistone-biella dall'alto e rimontate la biella sull'albero, fate attenzione al corretto verso di inserimento, altrimenti il motore potrebbe rompersi al primo avviamento. Inserite il cilindro sempre controllando il verso di inserimento, in questo caso è difficile sbagliare, la luce più grande va verso lo scarico e comunque c'è nella maggior parte dei motori una spina di riferimento sul carter che si inserisce nel cilindro. Mettete i rasamenti nel sottotesta, quello di rame va a contatto col cilindro, gli altri in alluminio con il sottotesta. Inserite piano piano il sottotesta nel cilindro spingendo fino a sentire il classico clic segno che è arrivato in fondo dritto. Mettete una candela nuova per evitare problemi al prossimo avviamento e per chiudere il foro. Montate la testa avendo cura di tenere la parte di apertura per l'afflusso di aria alla candela nel verso di movimento del modello, avvitate le viti col metodo incrociato, cioè non inserite una vite stringendola fino in fondo, mettetele tutte, senza avvitarle a fondo, iniziate a puntarle e poi stringetele prima una poi la sua opposta e così via. Portate il pistone al punto morto superiore girando l'albero a mano, inserite il tappo e stringete le viti sempre col metodo a croce.Verificate la corretta inclinazione del carburatore appoggiando il motore sul modello, stringete il suo fermo senza danneggiare il collo del carburatore e mettete un po' di pattex per evitare le infiltrazioni dalla fessura tra monoblocco e carburatore. Se siete dei perfezionisti potete metterne appena anche tra soffietto e corpo carburatore. Usate un tubo miscela nuovo, smontate e pulite il filtro miscela, rimontate il filtro aria stringendo la cuffia in gomma con una fascetta sul carburatore. Il motore ora è pronto per ricevere frizione e scarico ed essere montato sul modello. Per non vanificare tutto il lavoro fino a qui svolto potrete usare alcuni altri suggerimenti che vi permetteranno di ottenere il massimo dal propulsore. Montate il castello motore stringendo a fondo le viti sul monoblocco. Stendete un foglio di carta vetrata sul piano di lavoro e muovete sopra il motore in modo da spianare i blocchetti che lavoreranno più dritti senza flessioni sul carter. I blocchetti del castello saranno spianati quando osservandoli sotto il loro aspetto sarà di carteggiatura uniforme. Per quanto riguarda lo scarico pulite collettore e risonanza con una spazzola di ferro, per i più maniaci potete pulire l'interno del collettore con una molla e l'interno marmitta "bruciandola" con alcool e cannello a gas, fate però molta attenzione e fatelo all'aperto. Usate una guarnizione nuova per il carter, ungetela appena per evitare che montandola si accartocci in qualche punto. Siamo arrivati alla frizione, controllate l'usura dei ceppi e soprattutto quella delle molle, spesso si usurano toccando la campana e diminuendo il diametro del filo si snerva e la frizione scarica meno potenza. Le molle costano poco e sono un particolare importante, tenetene un set in cassetta.

Quando sarete pronti per rimontare la frizione potreste voler tener conto della tanto discussa "quota x" di dilatazione termica differenziata tra albero (in acciaio) e carter (in lega di alluminio). Molti sono i suggerimenti più o meno teorici e attuabili, personalmente ho risolto usando le classiche rondelle distanziali in ottone modificate con uno stratagemma. Se mettete una di queste rondelle sopra ad una chiave a tubo di 10 e ci infilate dentro un cacciavite col manico di diametro poco più grande del foro rondella basterà un col pettino di martello da 150gr per ottenere una perfetta "molla a tazza" tipo quella del differenziale a sfere. Usate ora questa rondella come spessore mettendo la parte conica verso il carter, si appoggerà sul centro del cuscinetto e non sulla gabbia.

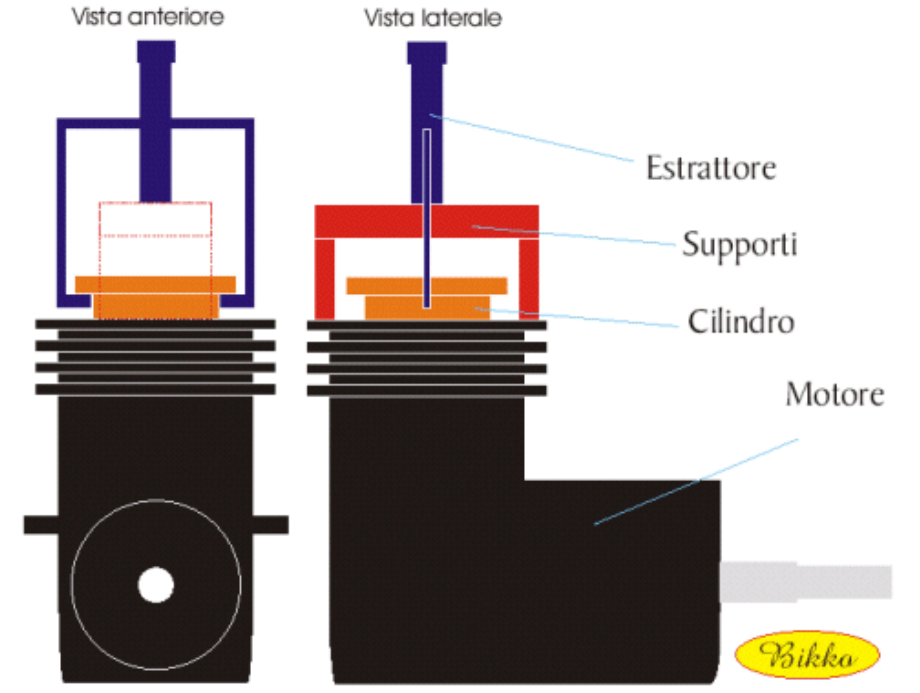
Quindi avrete migliore scorrimento ed una "molla a tazza" che terrà in tiro il gruppo frizione sull'albero con la possibilità però di flettere compensando la "quota x" di differente dilatazione tra albero e carter. Montate il motore, sgasate e divertitevi .

By Bikko

PS:Vorrei aggiungere che per rimontare correttamente un micromotore è fondamentale controllare, durante lo smontaggio, il senso del pezzo che si sta togliendo. La specificità dei pezzi è divenuta talmente elevata che ognuno di essi ha ormai un verso, quindi la biella ha un verso, indicato ad esempio dal foro di lubrificazione o dalle eventuali fresature, il tappo ovviamente ha un verso con lo svaso di accoglimento del pistone nel PMI, lo spinotto, con la sua cavità, il cilindro (ha anche una spina di riferimento), il pistone con i sui eventuali bypass. Attenzione a tutti i componenti quindi, e smontate e rimontate il tappo sempre con il pistone nel PMS per evitare rotture.

Estrarre un accoppiamento (da: rcbazar.net)

Estrarre un cilindro dal carter è una operazione che per vari motivi si presenta sempre almeno una volta ad ogni modellista, i motivi sono molteplici, manutenzione, pulizia, sostituzione ecc. A volte il problema però può presentare difficoltà impreviste, ad esempio se a causa di una “scaldata” o di un grippaggio il cilindro si è bloccato dentro. Normalmente per estrarrre il cilindro è sufficiente inserire una fascetta all’interno dello scarico e far girare il volano, il pistone, salendo, spinge il cilindro verso l’alto per un tratto, poi si riporta in pistone al pmi, si estrae la fascetta e si sfila il cilindro. Nel caso il cilindro fatichi ad uscire si può far leva leggermente sul labbro superiore esterno di battuta usando il cacciaviti con fulcro sul bordo del carter, è consigliabile adeguare la pressione esercitata per evitare di rovinare il cilindro o piegare l’aletta superiore del carter; inoltre sarebbe meglio farlo tutt’intorno per applicare una forza più omogenea ed evitare di cercare di tirar su storto il cilindro. Nel caso queso tipo di intervento non offrisse risultati consiglio il seguente metodo, da fare però solamente a casa con calma e con adeguata attrezzatura. Inserite qualche goccia di after run nel carter a testa in giù fra cilindro e canali del carter tramite il foro del tappo. Scaldate il carter Ora con un estrattore economico tipo quello per estrarre i volani dagli alberi (5 euro nei brico) inizieremo ad estrarre il cilindro. Chiaramente il punto di applicazione della punta centrale non potrà essere il cielo del pistone, quindi dovremo usare un'altra tecnica. L’ideale è creare un “banchetto” esterno su cui possa lavorare la punta dell’estrattore senza impedire al cilindro di uscire e senza rovinare le parti del nostro prezioso motore. Questo banchetto nell’occasione capitata ci MiB è stato realizzato con materiali di “fortuna” consistenti in 3 blocchetti dei classici castelli motore che sono di misura adatta. In pratica si tratta di porre due blocchetti sul carter ai lati del cilindro, e sopra appoggiare un terzo blocchetto (o una barretta di alluminio, legno o quant’altro). Dopo aver svitato il più possibile la punta centrale dell’estrattore si applicano le due “mani” dell’estrattore sul bordo del cilindro dai lati lasciati liberi dai due blocchetti. In questo modo vi ritroverete con i due blocchetti che visti dall’alto sono paralleli, ai lati delle mani dell’estrattore, mentre la barretta superiore appoggiata ai due blocchetti passa trasversale in mezzo alle due mani proprio sotto la punta dell’estrattore. Ora potete iniziare ad avvitare tale punta che appoggerà sulla barretta e inizierà a tirare estraendo il cilindro senza rovinare né questo né il carter. Al termine del lavoro vi consiglio lucidare ben bene la parete interna del carter eliminando eventuali bave o truciolini creatisi. Stessa cosa per l’esterno del cilindro. Nel rimontaggio state abbondanti con l’olio.



Vista stilizzata di come posizionare l’estrattore (in blu) ed i supporti (in rosso)

By Bikko

Rilevatori di temperatura (da: rcbazar.net)

Tra i problemi maggiormente sentiti dagli tilizzatori di motori 2 tempi per automodellismo c'è quello del raffreddamento del motore e della corretta temperatura di funzionamento
Ecco quindi che la conoscenza della corretta temperatura di funzionamento e la sua verifica durante le sessioni in pista diventano fondamentali per effettuare interventi mirati sulla carburazione e sugli accessori esterni (carrozzeria) per permettere al nostro micromotore di funzionare correttamente e, soprattutto, garantirgli affidabilità. Uno strumento di rilevazione della temperatura risulta quindi essere molto importante per i nostri scopi, e molto spesso sottovalutato, anche per i costi di acquisto che sono spesso elevati.Vediamo oggi quindi un paio di esempi di sensori che ricalcano i due concetti principalmente utilizzati da tutti i tipi di rilevatori di temperatura, la termocoppia ed il puntamento laser-infrarossi. Per effettuare un parallelismo tra i due abbiamo deciso di percorrere strade diverse, così abbiamo da una parte utilizzato un costosissimo rilevatore istantaneo della Wurth a puntamento, mentre per valutare la validità della termocoppia ci siamo affidati ad un oggetto di economicità assoluta, il sensore di temperatura usato di un pc rottamato.
Il rilevatore a puntamento si presenta come una impugnatura ergonomica in plastica robusta, che presenta nella parte superiore il sensore ed il puntatore e nella parte anteriore un display a cristalli liquidi di chiara leggibilità con subito sotto, in posizione ergonomica per il pollice. L'alimentazione è assicurata da una batteria alcalina da 9 volts che si inserisce nellíalloggiamento ricavato nell'impugnatura e che garantische moltissime ore di funzionamento senza problemi, inoltre lo stato di carica è visualizzto sul display LCD che è addirittura illuminato. La rilevazione della temperatura risulta facile ed immediata, è sufficiente premere il pulsante di attivazione e puntare il sensore sul punto di cui rilevare la temperatura, che viene indicato con precisione dal puntatore laser integrato, sul display illuminato apparirà la temperatura rilevata in gradi C o F a seconda della selezione e verrà mantenuta attiva alcuni secondi, ma non verrà memorizzata. Il cono di uso del fascio ad infrarossi è chiaramente indicato nel foglietto di istruzioni e permette eventualmente di utilizzare il rilevatore anche su superfici più estese di un punto preciso, ad esempio per rilevare la temperatura di una piastra o quant'altro abbia dimensioni maggiori dei nostri micromotori. Unico neo di questo tipo di rilevatore è la non perfetta efficienza su superfici lucide (come ad esempio alcune teste di raffreddamento o marmitte nuove) che riflettendo il raggio ne vanificano la lettura costringendo a ripeterla alcune volte fino a leggere temperature corrette. Il costo, davvero elevato, si aggira sui 90 euro, ma la precisione ed immediatezza della rilevazione e le possibilità che offre lo rendono davvero un oggetto interessante. Infatti può essere comodamente riposto nella cassetta degli attrezzi, pronto all'uso in ogni momento e per rilevare ogni tipo di temperatura, da quella dei diversi punti del motore (testata, candela, scarico) a quella delle altre parti del modello (marmitta, gomme), permettendo di costruirsi una propria banca dati delle varie temperature e quindi migliorare le proprie conoscenze e di conseguenza prestazioni. Il rilevatore a termocoppia: come anticipato sopra, è stato ricavato economicamente dal cabinet di un vecchio pc fuori uso (lo stesso da cui abbiamo tolto anche l'alimentatore per il supporto modello che era provvisto di tale rilevatore per monitorare le prestazioni del processore e regolare le ventole di raffreddamento in base alla temperatura. Il rilevatore è stato smontato semplicemente sfilando le spinette di connessione interne ed il sensore a termocoppia e svitando il display LCD dal frontale del case. Una volta in mano tutto il gruppo ci si ritrova in pratica il parallelepipedo in plastica del display con all'interno la parte hardware anche del sensore, il tutto ben racchiuso nel contenitore. Dallo stesso partono due cavetti a doppio filo, uno porta alla sonda vera e propria di rilevamento della temperatura, l'altro invece è l'ingresso di alimentazione. Alimentazione che può avvenire funzionalmente con un range compreso tra 4,5 e 9 volts, perfetta per pacchi batterie rx da modellismo siano essi a 4 o 5 elementi, oppure 6 in caso di modelli elettrici. L'uso più immediato che ci è balzato all'occhio quindi è stato di un rilevatore on-board per automodelli, alimentato dalle batterie rx tramite innesto dellíingresso di alimentazione su una prolunga (visibile nella foto in cui i cavi sono stati volutamente lasciati liberi) e posizionato, nel caso di modelli da pista come quello delle foto, sopra al servo dello sterzo (o in corrispondenza sui modelli dotati di servo sdraiato). La termocoppia, con una lunghezza del cavetto di circa 25 cm permette il posizionamento della sonda in qualunque punto statico del modello, quindi testata, marmitta, collettore, carter rimangono ovviamente fuori le gomme. I questo modo potete avere un

valido ed economico aiutante direttamente sul modello che, ad ogni sosta ai box, ad esempio per il rifornimento, vi indicherà (leggendolo attraverso il parabrezza) sull'ampio e leggibile display la temperatura di funzionamento di quel particolare che vi interessa. Questo vi permetterà ad esempio di non dover nemmeno puntare e verificare come avviene col puntatore infrarossi, offrendo una immediatezza anche in gara ad esempio durante i rifornimenti per verificare certi parametri. L'unica accortezza sarà di evitare di sporcare di miscela il display, magari proteggendolo con un piccolo ritaglio di lexan da carrozzeria, e di rendere stagno il contenitore con un filo di pattex nei punti giusti. Eventualmente anche qualche pezzo di gommapiuma per assorbirre le vibrazioni vi permetterà molta più affidabilità. La sensibilità si è dimostrata molto buona, con scostamenti lievi rispetto a quelli del puntatore, preso come parametro ottimale, anche se la lettura ne risulta meno immediata, data la frequenza di "refresh" di circa 4 secondi, comunque sufficenti a permetterci di leggere, dato il tipo di utilizzo, una temperatura corretta e rilevata abbastanza istantaneamente.

Conclusioni: i due tipi di rilevatori risultano indubbiamente interessanti e soprattutto utili, permettono di capire e migliorare le proprie tecniche di carburazione e relativi risultati, di valutare interventi attuati sul modello, come un tipo di apertura della carrozzzeria rispetto ad un'altra sugli automodelli, oppure il risultato di un elica rispetto ad un'altra sugli scafi e sugli aerei permettendo una flessibilità in entrambi i casi che ci fa ritenere tali strumenti una parte indispensabile di un buon equipaggiamento modellistico.

Pregi:	Puntatore a infrarossi	Difetti:
Immediatezza di lettura		
Ergonomia e leggerezza		Inaffidabile su superfici lucide
Portatile e maneggevole		Costo elevato
Precisione		Non memorizza
Possibilità di rilevare in qualsiasi punto		

Pregi:	Rilevatore a termocoppia	Difetti:
Accessibilità a punti nascosti		
Economico		Lettura non immediata
Rileva su qualsiasi superficie		Utilizzabilità esterna limitata
Possibilità di installazione fissa sul modello		Alimentazione esterna

Travasi = potenza? (da: rcbazar.net)

Un interessante post tratto dal forum di OffRoad Magazine www.modellismorc.net, pubblicato da Gianluca "BaNdit400"

Buran chiede:
Confrontando diversi tipi di motori ho notato che in genere la potenza dipende dal numero di travasi (+travasi = +potenza) ma vi sono a volte alcuni motori da 3 travasi più potenti di altri da 6 o 7. Cosa altro influisce, forse la corsa corta o lunga, o l'albero da 13 o 14 o le geometrie?
e poi in genere un motore meno potente è sempre + affidabile e longevo rispetto ad uno + potente o dipende invece dai materiali usati dalla qualità costruttiva?
Infine per buggy su piste corte e per modellisti alle prime armi come mè è meglio usare motori non troppo performanti?.
grazie a chi mi illumina.
Ciao BURAN,

Gianluca "BaNdit400" risponde:
lo sai che per dare risposta al tuo post LINUS dovrebbe estendere le dimensioni del database che ospita queste pagine? Ti anticipo che di questo ne dovrei trattare ampiamente nei prossimi numeri di TM - True Model. Il tuo primo assunto è ovviamente sbagliato in quanto avere più travasi non vuol dire aver prodotto una termica molto efficiente. Come tu stesso hai detto esistono anche dei motori che, a dispetto del loro ridotto numero di travasi, hanno potenze rispettabilissime. A cosa serve, quindi, differenziare il numero delle porte di ammissione? La risposta è da ricercare nella ricerca fluidodinamica. Normalmente per garantire una discreta efficienza del sistema di travaso si mantiene la velocità delle vene gassose prossima a quella di moto turbolento (numero di Reynolds) così da massimizzare la portata massica e minimizzare i tempi di trasferimento della carica da portare in combustione. Non potendo, per motivi strutturali, operare su altri parametri motoristici, si sceglie di modificare la velocità delle vene fluide modificando la forma dei travasi. In questo modo restringendo i canali di travaso si cerca di tenere alte le velocità di trasferimento dei gas mentre con canali un po' più larghi tale velocità si abbassa drasticamente. Nei motori molto veloci i tempi a disposizione per effettuare il trasferimento della carica dal carter pompa alla camera di combustione sono terribilmente brevi, quindi è necessario "strizzare" i gas in modo da metterli in movimento quanto più velocemente possibile. Osserva, quindi, i motori per l'uso in pista e noterai come siano molto potenti, ma con un erogazione molto appuntita e spostata tutta verso gli alti regimi di rotazione. Ti ricordo che per ricercare potenze di punta elevate si deve operare sia sull'efficienza del ciclo sia sul numero di giri. In questo caso si favorisce la seconda condizione. Contrariamente, invece, in motori più regolari si riescono ad ottenere valori simili di potenza, ma a regimi inferiori grazie a molteplici accorgimenti tra i quali canali di travaso un po' più abbondanti che garantiscono basse velocità e maggiore omogeneità di trasferimento della carica. In questo caso si premia l'efficienza del ciclo. Anche le geometrie sono importanti ed in particolare sono da tenere da conto il rapporto alesaggio-corsa, che è forzato anche dalla cilindrata del motore, ed il rapporto interasse di biella-corsa. Normalmente un motore con una piccola corsa è più adatto a ruotare a regimi elevati mentre un motore con una corsa lunga è più portato a ruotare a bassi regimi; le motivazioni sono di ordine meccanico (sollecitazioni della biella e dell'equipaggio mobile). Nei motori due tempi, tuttavia, rapporti alesaggio-corsa troppo diversi da uno danneggiano la fluidodinamica e la termodinamica. Così i motori più prestanti, generalmente, sono quelli "leggermente" a corsa lunga. Alcuni modelli, ad esempio, da OffRoad con corsa molto corta sono delle "forzature" che rendono il carattere del motore molto docile, ma non efficiente. Gli alberi da 13 mm o da 14 mm sono l'annoso principio di feroci discussioni: ambedue hanno pregi e difetti ben precisi. Con alberi da 14 mm si riesce a produrre unità rigide, con ampi vani di aspirazione, ma con attriti radenti e volventi (nel cuscinetto posteriore di banco) non trascurabili. Con alberi da 13, invece, si possono produrre unità leggere, abbastanza rigide, con vani di aspirazione adeguati, ma non ottimali e con attriti radenti e volventi drasticamente ridotti. I motori, oggi, sono quasi sempre dotati di un'ottima qualità costruttiva: lavorazioni e materiali sono molto migliorati negli ultimi anni. Normalmente, però, più

un motore è sollecitato e maggiormente ne risente la longevità e l'affidabilità. Considera che, in condizioni operative frequenti per un motore per automodelli, la velocità media del pistone raggiunge per tempi elevati medie di centinaia di chilometri orari mentre la biella supporta carichi impulsivi (urti) per centinaia di chili. Una piccola simulazione del manovellismo dei micromotori la troverai sulle pagine di tecnica di TM - TrueModel di Gennaio 2004 (se non ci sono variazioni della programmazione). Infine se non vuoi problemi che possano essere insormontabili come primo acquisto è senz'altro meglio rivolgersi a dei prodotti economici così che, anche in caso di danno, non si rischiano capitali di una certa entità. E' vero, però, che solo "facendo" a volte s'impara e, quindi, credo che dopo un primo periodo di apprendimento sia meglio passare a meccaniche più raffinate per imparare a gestire motori ben più performanti. Serve per apprendere alcuni fondamenti della motoristica ed imparare a gestire, con la guida, potenze "importanti".

Wide Open
Gianluca "BaNdit400"
Post estratto dal forum di OffRoad Magazine www.modellismorc.net

Il carburatore (da: rcbazar.net)

Molti di voi chiedono spesso come fare per carburare finemente il proprio motore, o anche semplicemente come carburarlo per farlo stare anche solamente acceso.
La risposta è stata trattata in diversi momenti sia nel Forum Mantua con competenza e chiarezza dai suoi senatori sia in altri siti con articoli piuttosto esaustivi. Quello che mi propongo di fornirvi oggi invece è un occhio sul funzionamento del carburatore nel suo complesso, il che potrà aiutarvi a capire i come ed i perché della carburazione imparata in altri frangenti. Il carburatore è un insieme di passaggi che serve per miscelare in maniera corretta il carburante (miscela per modellismo) con il comburente (l'ossigeno dell'aria). La loro rapportatura corretta è la tanto desiderata carburazione perfetta.
Una volta raggiunta la carburazione perfetta la miscela viene immessa nel condotto di immissione del carburante nel carter per essere aspirata tramite la finestra dell'albero motore dopo essere stata nebulizzata dall'effetto Venturi creato dal passaggio dell'aria nel corpo carburatore appunto attraverso il "tubo di Venturi", o "campana" come alcuni la chiamano. Questo particolare è il condotto che attraversa il corpo carburatore tra filtro aria e carter. Su questo condotto non si può intervenire se non sostituendo il corpo carburatore o tramite appositi adattatori che ne variano il diametro, generalmente compreso fra 6,5 e 9 mm per i motori 3,5cc Dicevamo che a questo punto la miscela che arriva deve essere quella "giusta", cioè nella corretta quantità rispetto all'aria immessa. Come si arriva a questo punto ? Bene la miscela compie un giro abbastanza semplice nel suo concetto, più difficile è spiegarlo comprensibilmente. Partendo dal carburatore la miscela viene aspirata verso il carburatore per depressione creata appunto dall'aspirazione del motore, tale aspirazione verrà variata aumentando o diminuendo la quantità aria-miscela cui si consente l'accesso al motore tramite il tamburo del carburatore (l'apertura del gas per intenderci). La miscela che arriva al carburatore si immette nell'ingresso della torretta di regolazione del massimo, un condotto regolabile tramite un apposito "rubinetto" a vite (lo spillo del massimo) che, ipotizzando il carburatore tutto aperto, consente il passaggio di una determinata quantità di miscela da regolare sulla base della quantità di aria immessa. E' chiaro quindi che un venturi di diametro maggiore, consentendo un maggiore afflusso di aria, richiederà una quantità di miscela proporzionalmente maggiore e quindi aumentando il diametro di ingresso dell'aria nel carburatore avremo un consumo maggiore. Si pone ora un problema, il carburatore, quando accendiamo il motore, ovviamente non lo teniamo sempre aperto, cioè dobbiamo poter regolare l'aspirazione del carburatore per variare la velocità di rotazione del motore e quindi la velocità del modello. La regolazione come dicevamo avviene aumentando o diminuendo l'apertura della finestra del carburatore tramite il tamburo collegato al servo del gas, chiaramente però quando il tamburo è in una posizione differente da quella del "tutto aperto" di cui sopra dovremo poter regolare la quantità di miscela che istante-per-istante sarà corretta per l'aria immessa. A questo punto quindi entrano in gioco lo spruzzatore e lo spillo del passaggio del minimo, da non confondersi con la vite di regolazione della battuta del minimo di cui parleremo più sotto. Lo spruzzatore del passaggio del minimo è la "vite" orizzontale in ottone che si trova sul fianco del carburatore, di fronte, all'interno del tamburo e solidale con esso, si trova lo spillo che varia l'ingresso della miscela dallo spruzzatore quando apriamo il gas. Essendo quindi lo spillo solidale col tamburo, tanto apriamo l'ingresso all'aria (tamburo) tanto apriamo l'ingresso alla miscela (spillo). A questo punto sarà chiaro che il quesito che ci siamo posti all'inizio, cioè come fare a regolare l'afflusso di miscela nel passaggio ai bassi regimi, dipenderà dal rapporto tra spruzzatore e spillo. Essendo lo spillo solidale col tamburo la parte da regolare sarà quella dello spruzzatore, che andrà avvitato più (smagrendo, senso orario) o meno (ingrassando, senso antiorario) in modo che si arrivi ad ottenere quel rapporto spruzzatore-spillo che permette il passaggio di una corretta quantità di miscela, lo spillo infatti inserendosi nello spruzzatore quando si chiude il gas ostruisce proporzionalmente il passaggio alla miscela, questa "ostruzione" graduale è quel rapporto che andremo cercando. Se lo spruzzatore sarà troppo indietro (grasso, svitato) lo spillo lascerà passare una quantità di miscela eccessiva rispetto all'aria immessa dalla equivalente posizione del tamburo che regola l'immisione dell'aria e ricordiamo solidale allo spillo, viceversa se lo spruzzatore sarà troppo avanti (magro, avvitato) la quantità di miscela sarà troppo poca. Ecco perché, nel caso acceleriate completamente con una carburazione non corretta di minimo ma corretta di massimo

potreste avere poca accelerazione o buchi di erogazione in basso e poi vedere che una volta presi i giri invece la macchina viaggia correttamente, perché in partenza la miscela poco corretta crea difficoltà, ma quando spillo e tamburo sono poi completamente aperti e quindi "svincolati" dal problema del rapporto spruzzatore-spillo, la miscela di massimo arriva correttamente ad alimentare il motore. Chiaramente bisogna tenere presente anche il contrario, cioè eventuale carburazione corretta nel passaggio di minimo (giusta distanza spillo spruzzatore) ma non corretta come massimo. Si avrà il sintomo contrario, corretta accelerazione a carburatore non completamente aperto, buchi o spente a gas spalancato (massima velocità o accelerazione massima). In questo caso è meglio essere grassi che magri, poiché un eccesso di miscela in questo caso significa eventuale fumo, borbottio o ingolfamento, mentre una miscela scarsa può provocare surriscaldamenti, spente o anche grippaggi dovuti ad insufficiente lubrificazione. Nel regolare ora il massimo tenete presente che essendo lo spruzzatore del di minimo un passaggio obbligato e consecutivo allo spillo di massimo, risentirà leggermente dei ritocchi che andrete a fare sul massimo. Quindi andando a smagrire il massimo, sappiate che, anche se leggermente, smagrirete di conseguenza anche lo spruzzatore di minimo e viceversa ingrassando. Dette queste considerazioni sarà più comprensibile anche un discorso che riguardi la temperatura dei motori, e quindi dei carburatori e la relativa influenza che tale temperatura avrà sul comportamento della carburazione. Ovviamente un motore freddo, avrà un carburatore freddo, che permetterà una minore nebulizzazione della miscela immessa nel venturi; sarà quindi importante portare in temperatura il motore prima di poter considerare un eventuale ritocco di carburazione, al contrario un motore surriscaldato avrà un carburatore troppo caldo e la miscela tenderà a vaporizzare ancor prima di arrivare correttamente allo spruzzatore, creando il fastidioso problema del vapor-lock. Anche la temperatura esterna influisce analogamente sul comportamento della carburazione influenzando la temperatura d'esercizio del motore, ma anche per il fatto che solitamente l'aria fredda contiene una maggiore quantità di ossigeno, e quindi ci troveremo a dover di conseguenza immettere maggiore miscela, oppure quando in estate l'aria calda raffredda meno il motore dovremo aumentare la miscela da immettere per mantenere costante il raffreddamento interno del motore e la sua lubrificazione, infatti l'alcool aiuta il raffreddamento, mentre l'olio la lubrificazione. Infine l'altitudine e quindi la pressione atmosferica influiscono sulla carburazione, dato che a maggior pressione atmosferica equivale maggiore "densità" dell'aria e quindi una quantità superiore di comburente che viene immessa, da compensare sempre ingrassando. Infine la presenza di umidità nell'aria provoca una diminuzione della temperatura di esercizio, una minore densità di ossigeno nell'aria ed una più difficile vaporizzazione della miscela , da compensare in questo caso smagrendo l'afflusso di miscela.
Da tenere presente infine che la soluzione classica dei carburatori è quella di avere la vite di regolazione del passaggio del minimo posto orizzontalmente sul corpo carburatore opposta rispetto al tamburo. In alcuni casi però la regolazione del passaggio di minimo viene resa possibile anche attraverso l'intervento sullo spillo nel tamburo, che in questo caso risulterà sempre solidale col tamburo, ma avvitato dentro di esso in modo da poter permettere di variarne lo scostamento. In ultimo esistono alcuni carburatori in cui la possibilità di intervento sul passaggio del minimo è possibile solamente tramite la regolazione dello spillo, mentre il getto rimane fisso, questa soluzione viene usata su carburatori economici e/o in alcuni motori da pista, dato che su molti modelli moderni l'intervento da dietro sullo spruzzatore viene inibito dalla meccanica della macchina.
Parliamo infine dello spillo di regolazione del minimo meccanico che agisce sull'apertura del tamburo.Questo tamburo, quando chiude, non dovrà ovviamente chiudere completamente il passaggio all'aria, così come lo spillo non dovrà chiudere completamente il passaggio alla miscela, pena la spenta del motore; per evitare appunto lo spegnimento regoleremo il minimo meccanico agendo sulla apposita vite, che si trova generalmente sul corpo carburatore dalla parte verso il carter ed è in genere di colore nero. Questa vite altro non è che una battuta contro cui va ad appoggiarsi il tamburo in chiusura, risulta chiaro quindi che avvitandola essa sporgerà maggiormente verso il tamburo diminuendone la possibilità di chiusura e quindi aumentando il numero di giri al minimo. Se infatti guarderete attraverso il foro del carburatore noterete che avvitando tale vite con tamburo al minimo la distanza di quest'ultimo dalla chiusura completa aumenterà, lasciando passare più aria e più miscela.

Quanti rasamenti sottotesta?

Per calcolare il giusto numero di rasamenti nei nostri motori, la migliore cosa è di dare sempre una sbirciatina al sottotesta trascorso il primo litro di miscela. Il colore del cielo del pistone e della camera di scoppio ci suggeriranno da soli il da farsi:

Colore troppo scuro e sul nero bruciato: distanza eccessiva, poca compressione, diminure il numero dei rasamenti.
Colore alluminio satinato con effetto sabbiatura: rapporto troppo compresso, aggiungere rasamenti al sottotesta.
Ombratura color bronzo chiaro trasparente: rapporto ottimale.
Da nuovi i motori escono in genere con uno spessoramento che varia da 3 a 5 decimi, per cui leggere correzioni nell'ordine di un decimo per volta permettono di ottenere rapidamente il rapporto corretto anche in relazione al tipo di carburante e di candela utilizzati.

Spegnere un micromotore

Su questo argomento si sono espressi molti modellisti e ognuno con le sue personali opinioni. Abbiamo cercato di raccogliere quindi i pro e i contro dei metodi più utilizzati per spegnere il nostro motore a scoppio e siamo apertissimi a ulteriori commenti e precisazioni.
La combustione di un micromotore avviene in cinque sequenze:
1. Rotazione dell'albero motore
2. Effetto Venturi con aspirazione dell'aria dall'esterno
3. Miscelazione dell'aria con il carburante nel carburatore
4. Scoppio della miscela per mezzo della candela
5. Uscita dei gas di scarico

In teoria quindi abbiamo cinque metodi per spegnerlo, anche se in realtà alcuni di questi sono o poco pratici o addirittura dannosi. Analizziamo comunque i pro e i contro di ogni metodo:

Rotazione dell'albero motore
Qualsiasi motore per funzionare ha bisogno che l'albero motore continui a rotare. Qualsiasi altra cosa può continuare a funzionare ma bloccando l'albero motore, questo si ferma immediatamente. Per fermare la rotazione è sufficiente bloccare il volano, magari utilizzando il manico del cacciavite che abbiamo sempre a disposizione per la carburazione.
Pro: Si tratta di uno dei sistemi più usati e affidabili.
Contro: Non utilizzabile in caso di fuori radio con gas aperto, dato che la rotazione è troppo elevata quindi non si riesce a bloccare il volano.

Effetto Venturi con aspirazione dell'aria dall'esterno
Visto che un motore ha bisogno di aria per funzionare, bloccare l'accesso dell'aria dal filtro, è un altro dei metodi usati per spegnere il motore. Questa operazione può non essere molto pratica con le carrozzerie che coprono interamente il filtro senza lasciare un comodo e veloce accesso.
Pro: Risulta utile quando (ad esempio per un fuori-radio) devi spegnere il modello con il motore lanciato a gas aperto, in questo modo il motore si spegne per ingolfamento che sicuramente gli fa bene se sta girando forte (si lubrifica) mentre strozzargli il tubetto significherebbe immolarlo al dio dei negozianti di ricambi (si smagrisce).
Contro: Si potrebbe ingolfare il motore soprattutto se si gira grassi. Possono passare per effetto della pressione creata delle impurità, che potrebbero infilarsi nel tanto amato albero motore con conseguenti rigature

Miscelazione dell'aria con il carburante nel carburatore
Per ottenere la miscela di aria e carburante, serve chiaramente anche quest'ultimo e quindi staccare il tubo del carburante dal carburatore o pizzicarlo per fermare il flusso di benzina, provocherà senz'altro una spenta anche se non immediata in quanto avremo sempre una certa quantità residua di carburante da bruciare.
Pro: Può servire un intervento di questo tipo più che altro per sgolfare un motore piuttosto grasso che, una volta smagrito, ha bisogno di bruciare l'eccesso di miscela rimasto nel carter. Intervento da fare per pochi secondi. Fatto a fine giornata, come ultima spenta, garantisce contro il ristagno di carburante all'interno del motore.
Contro: La quantità di carburante nella miscela tende a diminuire rapidamente rendendola sempre più magra con conseguente aumento repentino dei giri del motore e si possono verificare dei piccoli segni di grippaggio sul pistone.

Scoppio della miscela per mezzo della candela
Tutti i motori hanno bisogno di una candela che provoca lo scoppio della miscela nel cilindro ad ogni ciclo. E' quindi evidente che svitando quest'ultima, il motore si ferma immediatamente.

Pro: Se non avete particolarmente fretta, bastano uno o due giri e il motore si ferma. Le candele ed i sottotesta Turbo risentono maggiormente di questo effetto, e per spegnere il motore basta mezzo giro. Utile anche questo metodo in caso di fuori radio.
Contro: Si crea una scompressione improvvisa e una fuoriuscita di gas e benza dalle pannature della testa. Si imbratta e sporca di olio la candela e ne compromette il buon funzionamento.

Uscita dei gas di scarico
Dopo aver bruciato la miscela, i gas della combustione escono rapidamente dal collettore di scarico e nella marmitta. Una marmitta bene accordata, nell'eliminare i gas crea una giusta depressione all'interno del motore che aiuta i gas del ciclo successivo a fuoriuscire aspirando la miscela fresca pronta per essere combusta. Quindi se blocchiamo l'apertura finale della marmitta creeremo una pressione all'interno di tutto il sistema di scarico e nel cilindro del motore che bloccherà l'immissione di miscela fresca e la relativa combustione fermando il motore. In meno di un secondo avremo fermato il motore.
Pro: Essendo il terminale della marmitta sempre molto accessibile, è possibile spegnere il motore in maniera veloce e semplice.
Contro: A causa della pressione elevata che viene a crearsi all' interno del motore , è possibile si schiacci il filamento della candela bruciandola. Inoltre la sovrappressione potrebbe mandare dello sporco dalla marmitta al serbatoio tramite la presa di pressione.

Cenni sugli impianti di scarico

Si parla normalmente in modellismo di marmitte per indicare il complesso di scarico con caratteristiche risonanti che è fondamentale per la resa dei motori a due tempi. Tali complessi sono costituiti da un raccordo tra l'uscita dello scarico del motore sul carter e la parte di risonanza ed espansione vera e propria. Il raccordo è normalmente tenuto da una guarnizione siliconica di misura raccordata al carter e da una o più molle, sulla quale consiglio di porre un pezzo di tubo al silicone per miscela per evitare rotture causate dalle vibrazioni.
Per meglio far rendere lo scarico l'interno del carter dovrebbe essere quanto più liscio possibile e possibilmente raccordato come apertura con lo scarico del carter per evitare gradini che creino turbolenze nell'uscita dei gas. La parte di risonanza vera e propria viene solitamente chiamata marmitta ed è composta nei modelli normali da due tronchi di cono divergenti saldati tra loro nella base maggiore,con il secondo incamerato nella parte silenziatrice che può assumere forme diverse a seconda della risonanza che si vuole ottenere e quindi dalle caratteristiche di resa da accoppiare al motore. La forma della marmitta e la sua lunghezza influiscono infatti sulla quantità e su tipo di rendimento. Un esempio abbastanza evidente sono le marmitte 087 e 088 della Mantua che propongono sostanzialmente lo stesso scarico ma in uno sono presenti alcuni fori nel secondo cono (o controcono) che aumentano le prestazioni agli alti regimi diminuendo proporzionalmente la coppia ed aumentando i consumi; quindi una risulta più indicata per macchina da pista (quella con il contorcono forato) mentre una risulterà vantaggiosa nel Rally o nell'off road. Esistono poi tipi di scarico cosiddetti a tre camere nelle cui caratteristiche non ci addentreremo dato che il loro studio parte dal presupposto dell'abbattimento del rumore e non da quello delle performance, infatti solitamente una "3 camere" rende meno di una classica, ma è omologata per gare internazionali e produce meno rumore, soprattutto se accoppiata all'apposito filtro aria. Tornando ai principi generali degli scarichi possiamo dire che in linea di massima più è lungo il tratto tra il centro della candela ed il punto di massima espansione dei gas di scarico (la parte dove si uniscono i de coni) e maggiore sarà la coppia motrice a regimi medio bassi. Quindi sarà indicata per off road, rally game su piste medie o lente. Viceversa una marmitta corta implicherà una coppia motrice inferiore o comunque sfruttabile ad un maggior numero di giri ma una potenza più elevata ed un numero di giri massimi superiore. Questa seconda opzione prevede però adeguamenti di frizione per compensare il maggior numero di giri a cui ottenere il picco di coppia e di candela, che dovrà essere leggermente più fredda per adeguare "l'anticipo" al più elevato numero di giri e infine ovviamente la carburazione e se presente il cambio di velocità che andrà tarato di conseguenza. Normalmente anche la lunghezza ed il diametro del tubo di scappamento vero e proprio influiscono molto, così come il diametro dell'apertura minore dei due coni provocano sensibili mutamenti nel rendimento offerto dallo scarico, ma sono solitamente interventi che non si applicano per evitare di perdere la omologazione della marmitta. L'unico intervento che si può normalmente fare è quello di adeguare la lunghezza del raccordo (di solito volutamente lasciato un po' lungo dai costruttori) tagliandolo nella parte che si raccorda con la marmitta, se intendete fare questa prova potete tagliare il raccordo di 5mm se da rally-offroad e di 3 mm se da pista, otterrete vistosi cambiamenti. Raccomandiamo, nell'uso di raccordi e marmitte ad accoppiamento classico di mantenere una distanza tra collettore e marmitta all'interno del silicone di tenuta al massimo di 5mm per evitare che la risonanza venga assorbita dalla parte siliconica nel passaggio da raccordo a marmitta. L'intervento per adeguare la lunghezza del raccordo è chiaramente possibile unicamente su complessi raccordo-marmitta che prevedano l'uso del tubo al silicone per sigillare l'unione di questi due componenti, mentre nei complessi in cui la giunzione raccordo-marmitta sia fissa come sui modelli Sirio, Nova in-line, le nuove Picco o i prototipi Mantua visti in alcune gare tale modifica è possibile solamente con gli appositi spessori o cambiando il tipo di raccordo. Variando la lunghezza infatti il tempo di percorrenza dell'onda di risonanza e la sua forza di ritorno variano, variando le condizioni di svuotamento della camera di scoppio e quindi su temperatura del motore, consumi e, ovviamente, prestazioni. Quando avete intenzione quindi di acquistare una nuova marmitta prendete in considerazione, oltre al costo non del tutto trascurabile, anche l'uso che vorrete farne. Una marmitta da velocità pura su quasi 4kg di rally game in pista corta scalderà il motore, non renderà per il prezzo che l'avete pagata e si beccherà maledizioni che non merita.

By Bikko

Frizioni

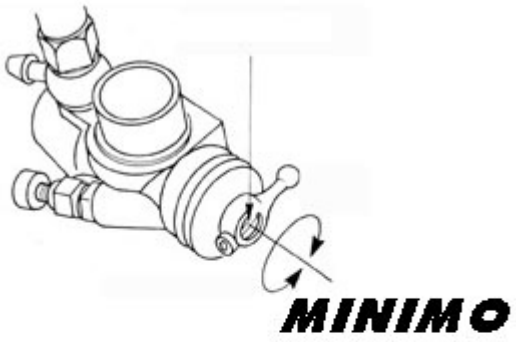
La maggiore differenza in linea di principio la svolgono le masse in movimento. Più sono leggere le masse di contatto (ceppi) maggiore sarà il numero di giri a cui la frizione inizierà ad attaccare. Questa differenza di massa si può ottenere sia alleggerendo i ceppi preesistenti sia acquistando una frizione con un maggior numero di ceppi (stesso peso frazionato in un numero maggiore significa minore massa singola).
Altra differenza la fa la superficie di contatto, maggiore è minore è lo scivolamento permesso e quindi l'attacco è più secco Ancora: la nervatura e snervatura delle molle permette o inibisce lo slittamento, aumenta i giri di apertura, la violenza di contatto Il materiale : il teflon scivola mentre il carbonio offre più attrito, però il teflon non ha necessità di raggiungere la temperatura ed è più costante. Il materiale della campana e la sua levigatura lavorano in maniera simile a quanto detto per il materiale della frizione Infine il verso di aperture, se si ha esperienza, assetto sulla macchina e pista gommata i ceppi montati controverso si aprono ancor più su come giri e quando si aprono "puntano" e non slittano. Le diverse tipologie di frizione non devono essere intese come un miglioramento da cui passare obbligatoriamente per arrivare alla 6 ceppi, sono semplicemente un modo di tarare le prestazioni del motore in funzione della propria guida e delle condizioni della pista. Sul bagnato la frizione secca provoca instabilità e testacoda, mangia le molle, più consumi, surriscalda il motore, e a volte cuoce. Viceversa se invece che su piazzale si va in pista meglio sostituire la 2 ceppi con la 3 ceppi e sentire la differenza di erogazione. Inoltre dipende anche dal motore, un Testa Nera con la 2 ceppi è soffocato a bassi giri mentre il 3 travasi di base con la 6 ceppi fa fatica a partire. Riguardo alle elaborazioni sui motori. I modelli preparati dalle case non sempre si possono avere facilmente, per "segretezza" sulle elaborazioni, per costi e tempi di produzione di un modello elaborato, per utilità di un oggetto del genere in mano ad un inesperto, perché non sono coperti da alcun tipo di assistenza, garanzia, perché non hanno i ricambi... per mille motivi. Inoltre un modello elaborato è difficilmente sfruttabile se non in una gara vera e propria, con assetti scorrevolezze, preparazioni di tutto fatte con gli stessi livelli a cui viene eseguita la elaborazione (completamente eseguita a mano). Indubbiamente le prestazioni salgono, ma non sempre come si crede. Esistono elaborazioni per ottenere ad esempio solamente maggiore autonomia (i fatidici 5 minuti in pista...), altre per dare allungo, altre spunto, altre per migliorare semplicemente l'erogazione... Insomma una elaborazione va "richiesta" sulle proprie esigenze, ma bisogna offrire dati di utilizzo almeno a se stessi in maniera costante (nitro usata, tipologie di marmitte, collettori, rapporti...). La migliore elaborazione che si può fare è imparare a carburare, regolare la frizione, mantenere benissimo il motore ogni volta che lo si usa (pulire, controllare ecc), sapere sentire e usare e scegliere le diverse marmitte, rapporti, sentire se il motore scalda... Un Super Force elaborato con marmitta non ottimizzata e il 10% di nitro, con carrozzeria assassinata va molto molto meno di un Testa Oro carburato, ottimizzato, nitrato il giusto e con marmitta perfezionata e carrozzeria tagliata bene. Aggiungerei una cosa riguardo alle frizioni. Mi capita spesso di sentire nuovi modellisti lamentarsi per spente "inspiegabili", a volte la spiegazione sta nella frizione e non nel motore. Le macchine per principianti montano frizioni a due ceppi che nei primi litri di funzionamento vengono assassinate dalla ricerca della carburazione che le tiene ferma a scaldarsi, dalle prove a 1km/h, da sgasate a ruote alzate e così via. In questo modo la frizione si "cuoce" e tende a non staccare correttamente dalla campana in fase di rilascio. Questo significa che mentre si va è tutto ok ma al momento di frenare o rallentare la macchina si spegne. Riavviato il motore e controllato il minimo tutto sembra ok, poi giretto e spenta inspiegabile ancora... La frizione in quel caso non stacca bene perché è cotta! Sostituitela, oppure provate a girarla, attaccando di punta tende a chiudersi più facilmente e quindi a staccare correttamente anche se "cotta". E' un rimedio mentre aspettate che arrivi la nuova frizione, però funziona! Se volete cimentarvi in una prima prova di modifiche personali sulla macchina che non comporti, in caso di errori, grossi costi provate questa. Se avete una frizione già usata e che conoscete, provate a smontarla, carteggiare i ceppi appena per riportarla a nuovo e alleggerirla. L'alleggerimento si può fare in tanti modi, dalle fresature all'interno del ceppo, ai fori praticati con punte non troppo grandi, agli intagli col cutter nella parte esterna prima della zona di contatto (quella più "vetrificata"). Inoltre per migliorarne il funzionamento consiglio di stondare lo spigolo vicino alla spina di fulcro del ceppo per permettere un movimento più fluido e

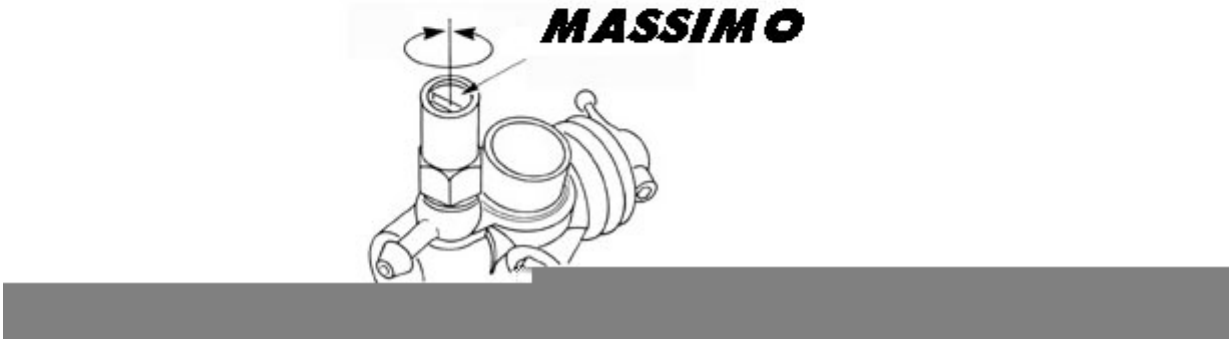
progressivo del ceppo stesso. Infine controllate ogni tanto le molle della frizione soprattutto se usate la 3 ceppi perché con l'usura dei ceppi le molle arrivano a toccare la campana diminuendo per attrito il diametro del filo. Volevo riprendere un consiglio dato su un topic del Forum Mantua, sul montaggio delle frizioni a due ceppi perché mi sembra importante per il buon funzionamento del motore e quindi del modello. Per montare la frizione diabolica in teflon o in carbonio (sono uguali cambia solo il materiale dei ceppi) è sufficiente inserire le molle, e quando spuntano dalla parte opposta completamente le pieghi appena con una pinza a becchi lunghi un po' robusta per creare un "invito alla piega" molto vicino al foro di uscita dello spezzone di molla. Poi con una pinza grande tipo a pappagallo puoi regolare l'apertura dei becchi in maniera equivalente allo spessore dei ceppi e poi piegare la parte eccedente delle molle senza pericolo di rovinare i ceppi, tali eccedenze si piegheranno bene data la loro sottigliezza e l'invito che avrai appunto fatto prima con l'altra pinza. E' più difficile da spiegare correttamente che da fare. Bastano 2 minuti e il lavoro viene bene. Un consiglio, stondate con il cutter gli angoli vivi dei due ceppi intorno ai fori grandi su cui fanno perno le spine del volano, i ceppi saranno così liberi di aprirsi più agevolmente ed in maniera molto più lineare e proporzionale alla apertura del gas. Volevo dare un consiglio a chi intende sostituire la propria frizione originale con modelli "after market" dai nomi altisonanti, controllatele prima! Spesso le frizioni proposte hanno diametri differenti rispetto alle originali per cui ci si trova spesso ad acquistare una frizione bella, anodizzata, ecc che però ha un diametro non compatibile con la propria campana. Se infatti il diametro della circonferenza dei ceppi è superiore a quella di serie non riuscirete a montarla, e vi toccherà prendere anche la relativa campana apposta, e relativi cuscinetti... Se invece il diametro sarà inferiore (anche 1mm) avrete una frizione che vi cuoce il motore, slitta e fonde le corone prematuramente. Controllate quindi che sia il diametro che l'altezza della parte che si inserisce nella campana siano uguali all'originale. Eventualmente anche la disponibilità dei ceppi e molle di ricambio è da considerare. Infine, ogni tanto cambiate quel povero cuscinetto a rulli e montatelo con qualche rondellina fine per proteggerlo da attriti e polvere.

La carburazione ottimale

La carburazione ottimale del motore può sembrare un ostacolo insormontabile ma in realtà è abbastanza semplice, basta un po' d'orecchio e capire bene come funziona
un carburatore. Per prima cosa scaldare il motore per un paio di minuti con leggere accelerate. Regolazione del minimo meccanico: Quando il motore è caldo, circa 85 -
100°, mantenere il carburatore al minimo regime (con la farfalla o pastiglia tutta chiusa) e regolate la battuta della vite fino a quando il motore non raggiunge un regime
regolare (intorno ai 1500 giri/min.). Il Carburatore ha 3 regolazioni principali: lo spillo della pastiglia del minimo che regola il motore quando parte da fermo o a bassa velocità fino al suo medio regime; lo spillo del massimo che regola il motore ai regimi medio alti cioè alle massime velocità e accelerazioni con il motore in coppia; lo spillo del minimo che regola la carburazione del motore ai regime medio bassi, ovvero in accelerazione. SUGGERIMENTO regolate sempre lo spillo del massimo in modo che il motore con carburatore aperto al massimo faccia un discreto fumo in rettilineo a dimostrazione di una carburazione "ricca" o "grassa" ATTENZIONE !!!! perché usando il motore in condizione di carburazione del massimo "magra" si rischia di danneggiarlo per mancanza di lubrificazione. Carburazione statica: A questo punto procedete con delle accelerate un po' più energiche in modo da percepire in suono del motore ad un livello di giri più elevato. Se esso "singhiozza" oppure sale di giri molto rapidamente (ancor prima che abbiate dato tutto gas) la carburazione è "magra", il volume di miscela che si introduce nella camera di scoppio non è sufficiente alle esigenze del motore. Bisogna svitare lo spillo del massimo fino raggiungere un suono più uniforme del motore stesso e la marmitta deve emettere una discreta quantità di fumo. Se invece il motore ha difficoltà a salire di giri, "borbotta", sputa molto fumo dallo scarico insieme a olio, la carburazione è "grassa", ovvero troppo volume di miscela entra nella camera di combustione e il motore non riesce a bruciarla. Avvitare o stringere la vite dello spillo del massimo fino a diminuire la quantità di fumo sprigionato dallo scarico e fino a raggiungere un suono del motore più uniforme ed un regime più elevato. Carburazione in movimento: A questo punto bisogna effettuare la carburazione con il modello in movimento girando su un tracciato. I sintomi del motore sono gli stessi ma ora abbiamo un aiuto in più, il modello risente del comportamento del motore per cui la carburazione è ora più semplice. Effettuate un paio di giri per raggiungere la temperatura di esercizio sempre assicurandovi che a pieno gas fuoriesca una discreta quantità di fumo dallo scarico. Carburazione dello spillo del minimo: A questo punto provate a fermare il modello per 3-4 secondi e poi provate a partire rapidamente. Se il motore singhiozza ed ha difficoltà a partire, il minimo si alza e non ci sono emissioni di fumo dallo scarico, la carburazione è "magra di minimo", svitate lo spillo fino a quando la partenza e il suono del motore non migliorano.
provate a fermare il modello per 3-4 secondi e poi provate a partire rapidamente. Se il motore singhiozza ed ha difficoltà a partire, il minimo si alza e non ci sono emissioni di fumo dallo scarico, la carburazione è "magra di minimo", svitate lo spillo fino a quando la partenza e il suono del motore non migliorano. Se invece il motore ha difficoltà a salire di giri, sputa molto fumo oppure si spegne quando aspettate al minimo, allora è "grasso di minimo": avvitate lo spillo fino ad ottenere un suono progressivo del motore come ad un sibilo con una leggera emissione di fumo. Ecco l'ultimo passo la carburazione dello spillo del massimo: effettuate due o tre giri in queste condizioni e regolate lo spillo del massimo in modo che il motore abbia una costante accelerazione fino alla fina del rettilineo con un sibilo per tutto il tratto. Effettuando altri 2 o3 giri se il motore non scende di prestazioni in fondo al rettifilo o su curvoni veloci sotto il massimo sforzo allora la carburazione è OK! In caso di perdita di potenza e calo di giri svitare lo spillo del massimo (ingrassare la carburazione) di 2mm circa e riprovare fino ad ottenere la costanza di prestazione.

MINIMO
MECCANICO


MINIMO


MASSIMO

Auto RC

Gli automodelli

(da: www.centromodel.com)

Gli automodelli radiocomandati affascinano persone di tutte le età. C'è chi si diverte a partecipare alle gare e a modificare il proprio modello per ottenere prestazioni sempre migliori, e c'è chi si diverte a girare da solo o con gli amici su piazzali o parcheggi o nei terreni dietro casa.

Si suddividono in due grandi categorie : i modelli da pista (on-road) e quelli tipo fuoristrada (off-road). Come già dice il nome, le auto da pista sono concepite per correre sull'asfalto, mentre i modelli tipo fuoristrada si sentono a loro agio anche su terreni sconnessi e sullo sterrato.Gli automodelli off-road possono, con alcune piccole modifiche, essere trasformati in

Esempio di una carrozzeria Rally Game / Turismo

modelli da Rally Game, categoria nata in Italia alcuni anni fa e molto diffusa, in cui si affrontano telai derivati per regolamento da modelli off-road, ma equipaggiati con carrozzerie del tipo a "ruote coperte".

Uno spendido modello elettrico (Kyosho TF3)

In commercio si possono trovare modelli con motore a scoppio e modelli con motore elettrico, con trazione integrale, con trazione posteriore o con trazione anteriore.
Le scale più diffuse sono: 1:10 per i modelli elettrici e scoppio, 1:8 scoppio e 1:5 scoppio

Generalmente un modello indipendentemente dalla scala e dal tipo di motore e composto da:

- Telaio, sul quale vengono fissati i vari componenti (gruppo cassa differenziale e sospensione, motore, spoiler, piastra radio).
- Gruppo cassa differenziale e sospensioni anteriore, inclusi tiranteria dello sterzo, braccetti inferiori e superiori, semiassi o cardani, e supporti per la carrozzeria.
- Gruppo cassa differenziale e sospensioni posteriore, inclusi braccetti inferiori e superiori, semiassi, e supporti per la carrozzeria e/o alettone posteriore.

- nel caso il modello sia un 4WD che può essere un differenziale

normale o tipo autobloccante.

- Motore da 1.8 a 22 cc con relativi collettore e marmitta di scarico nei modelli a scoppio, motore elettrico con relativo regolatore elettronico nei modelli elettrici.

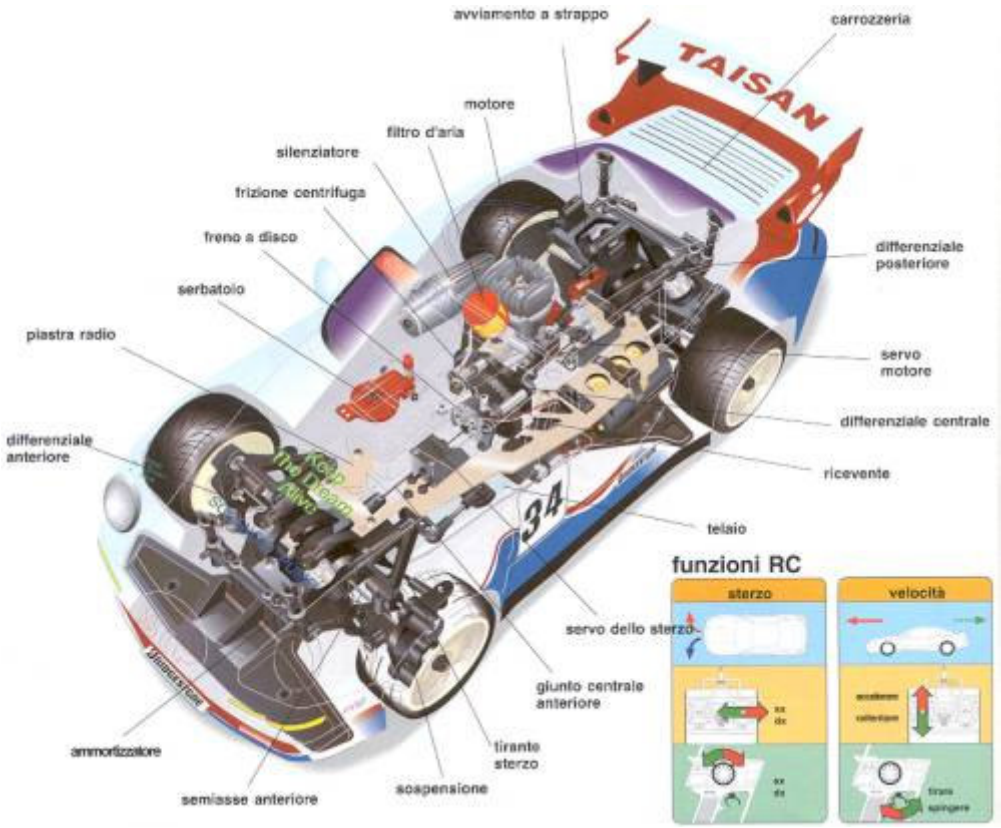
- Serbatoio (per i modelli a scoppio).

- Piastra radio con un servocomando per lo sterzo ed un servocomando per il gas nel caso il modello sia a scoppio; nel caso sia elettrico il regolatore elettronico. A ricevere i comandi dalla vostra radio sarà in ogni caso una ricevente, alimentata da un pacco batterie, che nel caso dei modelli elettrici sarà di voltaggio/amperaggio superiore al fine di consentire l'alimentazione al motore. Anche il regolatore elettronico (utilizzato per regolare in maniera fine e progressiva le prestazioni del motore elettrico) viene installato di norma sulla piastra radio.

- Gruppo freni: di norma installato sul differenziale centrale per i modelli a scoppio, nel caso il modello sia elettrico a rallentare il modello stesso provvederà il gruppo regolatore/motore.

- Pneumatici: si differenziano soprattutto per il materiale con cui sono costruite e le loro dimensioni; i modelli on-road montano pneumatici costruiti in un particolare tipo di spugna che consente loro un grip incredibile a scapito della loro durata. Tutti gli altri modelli montano pneumatici costruiti in gomma e mescole diverse, che si distinguono fra loro per aderenza, durata e disegno del battistrada.

- Carrozzerie: possono essere principalmente di tre tipi. Quelle off-road hanno una stretta somiglianza con le Dune Buggy, ed hanno il solo scopo di proteggere il modello dalla polvere, senza nessuna funzione aerodinamica. Le carrozzerie Rally Game / Turismo sono fedeli riproduzioni di vetture che si affrontano in campionati tipo DTM o Velocità Turismo. Ultime ma non meno affascinanti le carrozzerie on-road riproducono le auto che si affrontano in gare come la mitica 24 Ore di Le Mans.



Esattamente come nelle autovetture da gara reali questi piccoli gioielli della tecnologia necessitano di un setup ottimale per fornire le massime prestazioni: con l'aumentare della vostra esperienza vi ritroverete a "fare i conti" con convergenza, caster, camber, altezza del modello, incidenza degli alettoni, regolazione degli ammortizzatori, etc. Spesso a fare la differenza non sarà un motore superpotente o il telaio superleggero ma la vostra capacità di sfruttare al 101% il vostro modello grazie ad un setup azzeccato.

Foto, tavole e testi utilizzati sono per gentile concessione di Kyosho Italia e Radiosistemi.

Componenti richieste

A seconda del tipo di automodello vanno fatte delle ovvie distinzioni, che riportiamo di seguito. Va tenuto presente che alcuni degli articoli che sono necessari all'utilizzo possono essere già inclusi in un altro articolo (ad esempio nei kit Tamiya il motore elettrico è già compreso...).

AUTOMODELLI ELETTRICI

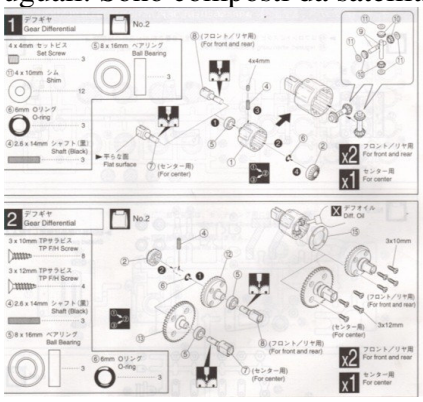
1. kit dell'automodello (telaio)
2. carrozzeria (spesso inclusa nel punto 1)
3. motore elettrico (talvolta incluso nel punto 1)
4. radiocomando
5. 8 batterie radiocomando (talvolta incluse nel punto 4)
6. pacco batterie per il modello (almeno due)
7. caricabatterie per radiocomando (talvolta incluse nel punto 4)
8. caricabatterie per pacchi batterie modello (ideale che sia a 12V cioè utilizzabile sul campo collegandolo ad esempio alla batteria della macchina e di tipo "rapido" cioè che consenta di ricaricare i pacchi batterie in pochi minuti)
9. un servocomando per lo sterzo (spesso inclusi nel punto 4 vi sono due servocomandi)
10. un servocomando ed un regolatore meccanico di velocità (questo ultimo spesso incluso nel punto 1)
11. in alternativa al punto 10 è sufficiente un regolatore elettronico di velocità

AUTOMODELLI A SCOPPIO

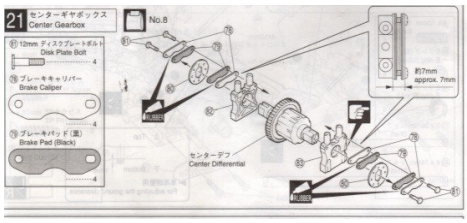
1. kit dell'automodello (telaio)
2. carrozzeria (spesso inclusa nel punto 1)
3. motore a scoppio (talvolta incluso nel punto 1)
4. collettore di scarico e marmitta (spesso inclusi nel punto 1 o 3)
5. radiocomando
6. 8 batterie radiocomando (talvolta incluse nel punto 5)
7. caricabatterie per radiocomando e ricevente (talvolta incluse nel punto 5)
8. 4/5 batterie per la ricevente o pacco batterie già assemblato da 4,8/6 V
9. cassetta di avviamento (se il motore non ha avviamento a strappo)
10. miscela
11. candela
12. chiave per candela
13. kit accensione (meglio se con batteria ricaricabile e apposito caricabatterie)
14. tubo miscela e filtri aria e miscela (spesso inclusi nel punto 1)
15. due servocomandi (spesso inclusi nel punto 5)

Montaggio Kyosho Inferno MP 7.5 (da: www.automodel.net)

Anche nel 2002 il campionato mondiale 1/8 Off-Road è stato vinto da Kyosho, Greg Degani vince con l'Inferno motorizzata OS con un giro di vantaggio sul secondo.
Il modello usato da Degani era la Inferno MP-7.5 Kanai II edition, noi vi proponiamo la prova del modello che è alla base della Kanai e della Kanai II edition.
Il modello come consuetudine Kyosho è presentato in una scatola di generose dimensioni, con un'immagine, molto bella, che ritrae la Inferno in azione.
Aprendo la scatola troviamo tutti i pezzi racchiusi nelle classiche bustine numerate; per "mettere in strada" il modello servono il radiocomando, due servi e il motore (completo di scarico).
Come al solito iniziamo il montaggio con i differenziali, tutti e tre sono abbastanza simili, anzi uguali. Sono composti da satelliti e planetari, rispetto alla MP-6 sono stati rimpiccioliti e alleggeriti.



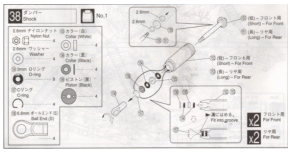
Riempiamo con grasso 50.000 l'anteriore e il centrale, con 600 il posteriore. Questo riempimento mi sa tanto di on-road e forse avrò un modello troppo reattivo, vedremo in pista se questo presentimento sarà fondato o meno.
Chiusi i differenziali e montati nelle apposite spalle si prosegue con il montaggio del posteriore, quindi supporto alettone e supporto ammortizzatori. Apro una parentesi per dire che i supporti ammortizzatori e servi sono anodizzati blu e mi ricordano molto la Kanai edition.
Le sospensioni posteriori sono a quadrilatero inferiore e tirante superiore, per il posteriore è fornita di serie anche la barra stabilizzatrice.
Fissiamo ora il gruppo posteriore al telaio e notiamo che il telaio ha le sedi delle viti svasate, caratteristica positiva. Ora fissiamo la barra di irrigidimento posteriore, questo dovrebbe garantire la rigidità di insieme.
Le sospensioni anteriori sono a quadrilatero inferiore e triangolo superiore. Al contrario del posteriore avanti troviamo i giunti omocinetici. Dopo aver fissato al telaio il gruppo anteriore si passa al gruppo centrale. Qui troviamo oltre al differenziale i due freni che si fissano ai due lati dello stesso mediante viti di supporto.



Ora passiamo al salvaservo, prestate attenzione al montaggio per non trovarvi con lo stesso che funziona al contrario!
Il passaggio 26 prevede il montaggio del motore, nel kit vengono forniti il volano, la frizione e la campana, quindi noi dobbiamo comprare a parte solo il motore e lo scarico. La campana fornita di serie ha 13 denti, ma in commercio ne esistono di svariate.
Fissato motore e scarico al telaio passiamo alla scatola portaricevente e portabatterie. Purtroppo devo constatare che non entra il classico portabatterie a quattro stilo ma si trovano benissimo i cinque elementi disposti a piramide; d'altronde era presumibile, l'Inferno è destinata alle competizioni, e chi gareggia conosce benissimo i vantaggi dei 6 volts.
Montata la scatoletta si fissa al telaio la piastra servi mediante colonnine esagonali. Per il servo dello sterzo scegliamo un Hitec Coreless High Torque con ingranaggi in metallo, che con 6 volt eroga la potenza di 11Kg in 0.12 secondi. Per il gas montiamo un originale Kyosho che se si rivelerà inadeguato sostituiremo.

Fatti i dovuti leveraggi, molto semplici, si passa al montaggio del filtro. Di notevoli dimensioni è fornito con una scatoletta optionals da usare in caso di condizioni estreme..
Siamo arrivati al montaggio di ciò che sosterrà il modello nelle sue cavalcate: gli ammortizzatori.

Cosi come le molle sono di due dimensioni, i più corti per l'anteriore e i più lunghi per ilposteriore. I primi li riempio con olio da 800 e i secondi con olio di gradazione 600; forse il riempimento che ho usato è troppo denso, vedremo in pista.
Vengono fornite delle guaine con le quali rivestire gli steli per evitare che la polvere penetri all'interno del corpo.



Finiti gli ammortizzatori passiamo alle ruote che vengono fornite senza riempimento interno, dopo aver leggermente scartavetrato i cerchi incolliamo i pneumatici e fissiamo il tutto al modello.
Ora si fissano i "Side Guard", ovvero quelle parti di plastica che si fissano ai lati del telaio.

Siamo giunti alla carrozzeria, per il colore scegliamo un bel verde fluorescente, prima di verniciarla pratichiamo i fori necessari. Dopo averla colorata la applichiamo al telaio, fissiamo l'alettone e …. la nostra Kyosho Inferno MP-7.5 è cosi completata.

Le carrozzerie

C'è a chi piace molto a chi meno, a chi non piace per niente. Stiamo parlando del ritaglio e della colorazione delle carrozzerie. In questa mini guida illustreremo come fare la meglio queste operazioni.

Prima di iniziare procuriamoci una carrozzeria (le hpi costano intorno alle 50.000lire), una forbice per lexan (oppure una semplice forbicina), del sapone liquido e delle bombolette di colore per lexan (il numero delle bombolette varia a secondo di come si vuole colorare la carrozzeria), un attrezzo per fare i buchi, un pennarello per lavagne magiche (quello che con l'acqua si cancella), del nastro adesivo di carta.

Pre-colorazione Come prima cosa poggiamo la carrozzeria, quando è ancora integra sul modello e con il pennarello disegniamo i fori per le colonnine, facciamo il disegno dei passaruota e quello per la marmitta (se l'auto è a scoppio).

Lavaggio Dopo bisogna lavare con il sapone liquido l'interno della carrozzeria e risciacquare abbondantemente con l'acqua; asciugare con uno straccio di lana (per non graffiare la carrozzeria).

Post-lavaggio/colorazione Ora con il nastro adesivo di carta copriamo dall'interno la parte che coloreremo con i colori più chiari. Infatti bisogna colorare sempre dal colore più scuro al colore più chiaro, cosi anche se si sovrapporranno i colori, dall'esterno non si noterà niente. Man mano togliamo il nastro adesivo fino ad arrivare alla parte che coloreremo con il colore più chiaro. Quando coloriamo non dobbiamo mettere molto colore, quando mettiamo la carrozzeria verso una fonte luminosa deve essere semi-trasparente. Se usiamo troppo colore c'è il rischio che in un impatto se ne cada, lasciando la carrozzeria con macchie trasparenti.

Post-colorazione Una volta finito di colorare lasciamo asciugare per circa un paio d'ore (è meglio far asciugare bene e non ritrovarsi con il colore sulla forbice).

Ritaglio Seguendo il disegno della carrozzeria si esegue il ritaglio. Alla fine del ritaglio dal lexan avanzato dai passaruota si ritagliano le alette per l'alettone, poi le incolleremo a quest'ultimo o con del nastro bi-adesivo o con dell'Attak. L'alettone lo fisseremo alla carrozzeria con le viti comprese nel kit della carrozzeria. Poi per precauzione, o con del silicone o con della plastica a caldo, riempiamo il buco dove ci sono le viti.

Una volta fatta quest'ultima operazione non ci resta che attaccare gli adesivi e montare la carrozzeria sul modello.

Primo montaggio

Vediamo in questo articolo di riassumere un po' di quei trucchi e quelle accortezze da tenere quando si monta un modello per la prima volta. I nostri bolidi sono capaci di enormi soddisfazioni, così come di cocenti delusioni, se vogliamo evitare il più possibile queste ultime dovremo cercare di dedicare una certa cura nel montaggio del modello e frenare innanzitutto l'impazienza di sentirlo rombare subito, pena una serie di delusioni che potrebbero allontanare i neofiti dalla passione per questo hobby sofisticato ed istruttivo. Partiamo con un suggerimento da saputello riguardante il manuale di istruzioni, LEGGETELO, non viene inserito nelle scatole di montaggio per aumentarne il peso, anzi è spesso ben realizzato ed utile per capire i rudimenti della meccanica usata negli automodelli; consiglio quindi di leggerlo attentamente tutto prima di iniziare a montare il modello, momento in cui sarà importante seguire in ordine le fasi evitando ad esempio di aprire tutti i sacchetti di pezzi e viti prima di essere arrivati alla relativa fase di montaggio. Per ottenere un modello ben funzionante la scorrevolezza è un fattore fondamentale non solamente per la trasmissione, ma per ogni parte che deve compiere un movimento. I braccetti ad esempio soffrono spesso della presenza di bave di stampaggio che vanno accuratamente tolte con l'uso di un cutter per evitare impuntamenti, e i relativi perni di movimento andranno lucidati nel caso lo scorrimento sia leggermente impedito. Non esagerate, poiché spesso con l'uso si allentano da soli creandosi il gioco adeguato. Non stringete troppo le viti che si inseriscono nelle plastiche per evitare di spannare le sedi o di bloccare i movimenti torcendo le plastiche. Controllate che la tiranteria sia ben eseguita e che il modello con gas a riposo sia scorrevole ed il freno non tirato. Lucidate gli steli degli ammortizzatori e ungeteli leggermente prima di inserirli nei corpi ammortizzatori, togliete le bave di stampaggio dai pistoni degli ammortizzatori. Sempre a proposito degli ammortizzatori i migliori risultati si ottengono solitamente praticando almeno un foro da 1mm nei pompanti e avendo cura di muovere diverse volte gli steli dopo aver riempito di olio per far fuoriuscire l'aria presente, altrimenti gli ammortizzatori lavoreranno in una emulsione di aria ed olio sicuramente poco performante. Inserite la membrana di recupero volume nel tappo fino in fondo senza schiacciarla e avvitate il tappo avendo cura di far fuoriuscire l'olio in eccesso. Montateli infine cercando di non bloccarne il movimento, tenete quindi le viti di supporto svitate di ¼ di giro. Quando montate i mozzi ruote nei barilotti insieme ai cuscinetti cercate di inserire il tutto in modo che il mozzo sia il più scorrevole possibile, significa che i cuscinetti sono montati ben allineati, e a misura corretta. Quando effettuate le tiranterie di sterzo e gas abbiate cura di verificare la corretta lunghezza dei vari steli dei tiranti come indicato nei manuali, ed il loro movimento, nel caso non sia fluido è sufficiente stringere leggermente gli uniball con una pinza per assestarli, il movimento sarà ora più corretto. Sempre a proposito della tiranteria parliamo di gas e freno. Una volta montati in maniera approssimativa controllate che a servocomando in neutro il freno sia disinserito (macchina scorrevole) e che accelerando non si attivi leggermente nel senso inverso la camma rallentando la scorrevolezza. Se così fosse fresate leggermente la camme dalla parte in cui non viene usata. Controllate ora che, col tirante gas staccato, la frenata avvenga correttamente ed in maniera proporzionale, se così non fosse potete inserire uno spezzone di silicone tra l'occhiello della leva del freno e il collarino posto sul tirante che va alla squadretta del servo, la frenata risulterà più dosabile. Arriviamo ora alla regolazione del tirante del gas. Ponetelo in modo che il movimento sia più dirtto possibile rispetto la linea di apertura del carburatore, con snodo fissato bene senza impuntamenti e usate due collarini, uno tra uniball e molla e l'altro dopo lo snodo della squadretta. Per regolare correttamente procedete in questo modo, servo in neutro con trim del gas tutto giù e stick al centro, squadretta perpendicolare al tirante, carburatore completamente chiuso (premetelo leggermente con un dito), lasciate svitato il grano del collarino esterno e avvitate l'altro in modo che la molla abbia un leggero precarico. Ora regolate il collarino esterno vicino allo snodo ma non proprio contro, lasciate mezzo millimetro di gioco. La tiranteria così fatta dovrebbe funzionare perfettamente lasciando sempre il trim in basso consentendo di aumentare il minimo a piacere per gli avviamenti a freddo e di poter riportare al movimento corretto tirando tutto giù il trim una volta scaldato il motore. Verificate che il carburatore quando spalancate il gas si apra completamente, se coì non fosse svitate lo snodo e mettetelo in un foro più esterno del braccio della squadretta. Ricontrollate la tiranteria così riassettata. Vediamo ora come installare l'impianto radio. Il trasmettitore ha bisogno per funzionare di 8 batterie che potranno

essere tipo alcalino o ricaricabile, solitamente consiglio di usare il ricaricabile ma di avere sempre in cassetta un set di ricambio d'emergenza di tipo alcalino per evitare di sprecare un pomeriggio di divertimenti per una dimenticanza. La ricevente va fissata alla piastra radio tramite il suo supporto, tra i quali consiglio di interporre un pezzetto di gommapiuma per attutire le vibrazioni. Per evitare che polvere e umidità rovinino questo delicato componente meglio proteggerlo dopo aver inserito le spinette con un palloncino, o un sacchettino in plastica da ricoprire di nastro adesivo prima di fissare il tutto sul modello. La ricevente sarà così ben protetta contro le intemperie e gli acidi della miscela. Stendete il più possibile l'antenna per evitare interferenze e non attorcigliatela intorno alla ricevente. Trattamento simile andrebbe riservato al portabatterie da 4 elementi solitamente in dotazione con molte radio. I servocomandi, con un goccio di pattex o pasta rossa sulle 4 viti della cassa, sull'uscita del filo e sulle giunture della cassa li renderete "waterproof" e dureranno a lungo. Montateli con i loro gommini antivibranti e viti (possibilmente in plastica) non troppo serrate. Controllate che tutti i fili passino lontani da fonti di calore (marmitta ecc.) e da parti in movimento come corone e volano. Arriviamo al cuore della nostra passione, il motore. I moderni micromotori a scoppio sono generalmente tutti di buona fattura e di materiali di qualità, ma a volte anche dopo ripetuti controlli rimangono all'interno residui di bave di lavorazione. Consiglio pertanto di inserire un po' di benzina al loro interno dal foro aria del carburatore e di farli muovere a mano (anche senza girare completamente il volano) a testa in giù per far poi fuoriuscire dallo scarico il tutto, con una certezza in più di non avere residui al suo interno. Per iniziare consiglio poi di usare filtri in carta da cambiare spesso montati su cuffiette in gomma da stringere sul collo del carburatore con una fascetta, controllate che l'elemento filtrante in plastica sia ben inserito nella cuffietta. Mettete un filo di pattex sul collo del carburatore dopo averlo montato sul carter per sigillare la fessura che rimane appunto tra monoblocco e corpo del carburatore. Lo stesso prodotto andrebbe dato anche tra soffietto del tamburo del carburatore e corpo dello stesso per evitare infiltrazioni di aria che comprometterebbero la carburazione. Montate bene la guarnizione tra uscita del carter e raccordo di scarico in modo che non esca miscela incombusta che imbratterebbe il carter riducendone la capacità di dissipare calore. Se avete una marmitta a risonanza chiudete bene con fascette o filo metallico il silicone tra raccordo e marmitta. Quando monterete la carrozzerai praticate un foro per fare in modo che i gas di scarico possano uscire liberamente dalla marmitta. Se usate più del 10% di nitrometano nella miscela fatevi montare dal venditore un rasamento nel sottotesta per evitare problemi di minimo ed eccessiva compressione. Mettete il tubo al silicone tra serbatoio e carburatore montando un filtro miscela e controllando che non passi vicino a campana, corona o volano. Controllate spesso la pulizia del filtro miscela e nel caso pulitelo o sostituitelo. Se non montate la presa di pressione cercate di portare il tubo che si inserisce nella seconda presa del serbatoio lontano dal telaio per evitare di imbrattarlo. Montate un candela nuova con la sua rondella di tenuta (nel caso delle "turbo" la guarnizione non c'è) e il motore è pronto per un rodaggio grasso di almeno 4 pieni. La frizione. Da questo particolare dipende il buon funzionamento del motore, soprattutto al minimo. Solitamente viene fornita una due ceppi, frizione affidabile e duratura alla quale però prestare attenzione nel montaggio per quanto riguarda le molle, che non vanno tagliate per evitarne lo snervamento. Inoltre se la frizione è troppo grande di diametro ha la tendenza ad attaccare troppo presto o a non staccare, provocando spente "incomprensibili" nel ritorno al minimo. Cercate quindi di tagliare col cutter un millimetro di materiale lungo la circonferenza e di arrotondare gli spigoli nella parte di ceppo dove c'è il foro di innesto nelle spine del volano. Seguendo questi consigli dovreste poter evitare numerosi inconvenienti che procurano a chi inizia spesso delusioni che allontanano anche il più volenteroso, ma inesperto, dei modellisti. Potete consultare a questo proposito anche la sezione "Nuovi modellisti" del forum Mantua, si tratta spesso di come "Evitare problemi".

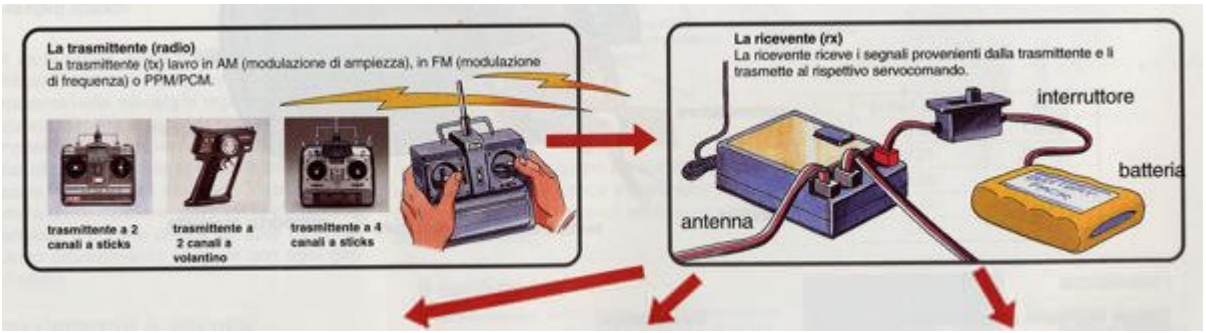
Radiocomandi

I radiocomandi

(da: www.centromodel.com)

Una splendida radio computerizzata della Hitec (Eclipse 7).

Il radiocomando è l'apparecchio attraverso il quale trasmettete i vostri comandi al modello radiocomandato. Ogni radiocomando è equipaggiato con dei "quarzi" che fanno sì che il vostro radiocomando lavori su una determinata frequenza radio, che deve ovviamente sempre essere diversa da quella dei modellisti che stanno nelle vostre vicinanze: mai accendere una radio se non dopo aver verificato che chi vi sta intorno ha una radio accesa sulla stessa frequenza della vostra, i danni sarebbero assicurati !! I radiocomandi si distinguono per numero dei canali (due ad esempio è il minimo ed è utilizzabile per un automodello, barca a vela, aliante o motoscafo), tecnologia (vi sono radio tradizionali e radio computerizzate con sofisticati programmi per mixare i comandi) e tipo di trasmissione (in AM, FM o PPM/PCM). L'utilizzo dei radiocomandi in Italia è soggetto ad una comunicazione di inizio attività (del costo di Lire 1.000), ed a delle regole ben precise: i radiocomandi devono essere omologati dal Ministero delle Comunicazioni (tutti i radiocomandi che commercializza CentroModel lo sono) e vanno utilizzate solamente le frequenze assegnate al modellismo radiocomandato, che in Italia sono quelle riportate in basso. Maggiori informazioni possono essere ricavate visitando il sito www.comunicazioni.it.


La trasmittente (radio)
La trasmittente (tx) lavro in AM (modulazione di ampiezza), in FM (modulazione di frequenza) o PPM/PCM.
trasmittente a 2 canali a sticks
trasmittente a 2 canali a volantino
trasmittente a 4 canali a sticks
La ricevente (rx)
La ricevente riceve i segnali provenienti dalla trasmittente e li trasmette al rispettivo servocomando.
interruttore
batteria
antenna

Il motore
Il carburatore del motore e con esso i giri del motore vengono comandati dal servo del motore.
Il regolatore elettronico
In corrispondenza alla posizione degli sticks della trasmittente, il regolatore regola i giri del motore.
Il funzionamento dei servi
Il servo trasforma i comandi provenienti dalla ricevente in movimenti meccanici e muove le rispettive parti mobili nei modelli. I servi si distinguono per la dimensione, la coppia e la velocità.
servo del timone (ascensori)

Elenco delle frequenze omologate al 31/12/2000 per il settore modellismo

radiocomandato	
Banda 26 Mhz	26,995
Banda 27 Mhz	27,042 - 27,095 - 27,145 - 27,195 - 27,235 - 27,275
Banda 40 Mhz	40,665 - 40,675 - 40,685 - 40,695 - 40,715 - 40,725 - 40,735 - 40,765 - 40,775 - 40,785 40,815 - 40,825 - 40,865 - 40,875
Banda 72 Mhz	72,080 - 72,240

Alcune foto e tavole utilizzate sono per gentile concessione di Safalero e Kyosho Italia.

Componenti richieste

Per utilizzare il radiocomando possono essere necessarie (in quanto non incluse) le batterie, meglio se ricaricabili. I radiocomandi utilizzano praticamente tutti un totale di 9,6V, che possono essere forniti a seconda del modello, da 8 batterie stilo da 1,2V ciascuna (è il caso dei radiocomandi a due canali più economici) oppure da appositi pacchi batterie già preassemblati (che a quel punto sono di solito però compresi nel radiocomando stesso). La ricevente può essere alimentata con un voltaggio di 4,8/6V (solitamente a scelta: i 6V migliorano le caratteristiche dei servocomandi che sono solitamente alimentati dalla stessa batteria utilizzata per la ricevente). In alcuni casi (automodelli elettrici con installato un regolatore di velocità) l'alimentazione della ricevente avviene utilizzando un apposito circuito (BEC) che preleva l'energia dal pacco da 7,2V che alimenta il motore del modello stesso.

Impianto radio (da: www.automodel.net)

Che tipo di trasmittente devo acquistare?

In commercio ci sono molti tipi di radio, si possono dividere molto generalmente in due classi principali, a stick ed a volantino: la scelta sta al pilota, le funzioni sono le stesse. Risparmiare sulla radio non è consigliabile, mentre potete risparmiare sugli optional del modello, sul motore e su altro sulla radio non conviene proprio.
Vi consiglio di scegliere una trasmittente comoda, ma soprattutto con tutte le regolazioni del caso! Credetemi, acquistate una radio con i trim su tutti i canali ed in tutte le direzioni, vi risparmierete ore di lavoro su come posizionare i leveraggi.
Sarebbe bene acquistarne una con l'indicatore di carica in percentuale o che espliciti il voltaggio anziché dei led.
Una radio economica costerà sicuramente meno di una computerizzata ma, sarà meno precisa e più difficile da ottimizzare.
Sarebbe positivo acquistarne una compresa di filesafe, quel dispositivo per il quale durante un crash radio i servi non impazziscono aprendo il servo del gas a manetta!!! A quest'ultimo problema si può ovviare acquistando dei servocomandi programmabili. Ricordate anche che nelle radio di fascia medio/alta i servocomandi non sono compresi nella scatola poiché chi compra una radio di un certo livello non adopera semplici servi da tre kg che invece corredano le radio più economiche!!!

Servi??? Qualcosa in generale:

I servi sono molto importanti, soprattutto quello sullo sterzo, infatti quest'ultimo è sottoposto a notevoli sforzi. Conviene non fare economia su questo servo, infatti un servo eco da tre chili vi darebbe diversi problemi di potenza e di durata, conviene infatti acquistare un servo più potente, con ingranaggi in metallo e cuscinetti, sicuramente vi durerà di più e garantirà una potenza maggiore.
Acquistando un servo non dovete solo tener conto della potenza, dovrete tener conto della velocità e del voltaggio a cui vorrete utilizzarlo. La regola vorrebbe sullo sterzo un servo potente e veloce allo stesso tempo per garantire cambi di direzione decisi e rapidi. Ancora meglio sarebbe acquistare un servo digitale, questa tipologia di servi garantisce una velocità maggiore ed una potenza maggiore di un servo non digitale. Sul gas/freno non servono potenze esagerate, con un 5/6 kg dovreste essere a posto (a meno che non abbiate chissà che velleità agonistiche), anche quì un servo digitale programmabile non sarebbe male, infatti da breve sono in commercio dei servi programmabili in base alle vostre esigenze, ad esempio potrete scegliere una posizione di default alla quale il servo torna se avviene un crash radio o le pile sono scariche, inglobando così la funzione del filesafe.

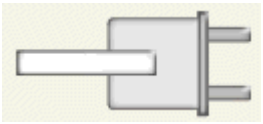
Potenziometro:
se, per caso, vi accorgete che il telecomando non invia il segnale in modo preciso e che quindi il servo è imperfetto nel movimento (ammesso che il servo sia buono e le batterie cariche), ciò può esser dovuto al potenziometro dello stick che:
- o si è consumato: allora potete tentare di aprirne la base tonda, che è trattenuta da due o tre linguette di metallo, senza forzarlo e di inclinare un po' di più le linguette che strisciano sui contatti circolari (dopo averci soffiato magari un po' si aria compressa); talvolta è sufficiente a regalare ancora qualche ora di vita ad una radio, soprattutto se è una di quelle economiche.
- o è ruotato nella sua sede perdendo il punto ideale; in questo caso và riallineato con il servocomando relativo acceso per trovare la posizione di default.

Spinette di collegamento:
lo so che è noioso, ma dopo alcune ore date una controllata agli spinotti; infatti se la plastica cede e uno dei tre contatti di cui si servono i servocomandi (che schifo di gioco di parole...) viene meno per le vibrazioni, il servo nel migliore dei casi impazzisce e le conseguenze sono ovvie, specie se si tratta di quello del gas...

Preparazione ad Acqua:

La prima cosa che bisogna fare nel caso in cui si intenda correre sotto la pioggia è impermeabilizzare la scatola porta ricevente. Prenderò ad esempio la scatola ricevente della MP 7.5.
Suddetta scatola è divisa in due parti; quindi, per fare un bel lavoro, prendete una delle due parti e applicate della pasta rossa lungo tutto il bordo di congiunzione delle due metà quindi unitele, avvitate le viti e lasciate il tutto ad asciugare per qualche ora. Questa scatola ricevente è dotata di un buco per l'utilizzo dell'interruttore; se, come me, non lo utilizzate, dovrete chiudere il foro in questione con del nastro adesivo di buona qualità. Per sigillare il tutto in maniera ermetica potete chiudere con della pasta rossa anche l'ingresso dei fili dei servi, naturalmente dopo averli fatti passare!
Nella scatola ricevente presa a titolo d'esempio, sono presenti due sportellini nella parte superiore (uno per la ricevente ed uno per il pacco pile). Quello della ricevente andrebbe sigillato anch'esso con della pasta rossa. Un altro fattore dannoso per l'impianto radio è l'umidità che si forma all'interno delle varie componenti: per ovviare a codesto problema si può spargere un pò di borotalco (senza affogare il resto, però) nella scatola ricevente; infatti il borotalco assorbe l'umidità evitando così un crash del vostro apparato radio. La seconda cosa da fare è impermeabilizzare la ricevente stessa; quì esistono varie scuole di pensiero, c'è chi la nastra completamente, chi la avvolge nella pellicola da cucina e chi in fine la inserisce in un palloncino; l'idea del palloncino è consigliabile per fare un buon lavoro qualunque metodo scegliate. Prendete un palloncino, spruzzategli dentro un pò del solito borotalco (facendo uscire quello in eccesso), ed inseriteci la ricevente. Chiudete il collo del palloncino con una fascetta e, se le condizioni sono così proibitive da richiederlo, aggiungete un goccio di pasta rossa. Eseguendo questa impermeabilizzazione sarebbe consigliabile fare una prolunga divisibile per ogni componente (servi e pile) in modo da poterli sostituire rapidamente in caso di necessità. Un'altra cosa da impermeabilizzare sono i servi: infatti dovrete cospargerli di grasso sul pignone millerighe, dove si innesta la squadretta. Potete anche inserire della pasta rossa nel punto di congiunzione delle due plastiche del servo e sull'ingresso dei fili elettrici nella scatola.
Ultimo, ma non per importanza, è il filtro dell'aria: bisogna evitare che aspiri acqua. Per renderlo anti-acqua è necessario montare una speciale paratia che copre tutta la spugna esterna.

Apparato RC



Con questo articolo, riepiloghiamo le informazioni di base sul controllo radio comandato dei nostri modelli.Con il radio comando possiamo controllare la velocità e la direzione del nostro modello, e per raggiungere questo scopo abbiamo bisogno di una radio trasmittente, una radio ricevente, i quarzi, i servocomandi e le batterie per alimentare queste apparecchiature. La radio trasmittente e la ricevente dialogano tra loro per mezzo di onde radio che lavorano su frequenze che sono determinate dalle leggi locali di ogni Paese. Presto pubblicheremo un elenco delle frequenze omologate in Italia. Queste frequenze sono determinate dai QUARZI, delle unità removibili che permettono alla trasmittente e alla ricevente di dialogare sulla stessa frequenza. I quarzi sono normalmente codificati con la frequenza espressa in Mhz, per permettere ai modellisti di verificare eventuali conflitti di frequenza con altri radiocomandi presenti in pista e sono sempre venduti in coppia, uno per la trasmittente ed uno per la ricevente, solitamente accanto alla frequenza c'è anche il simbolo tx (trasmittente) e rx (ricevente) per evitare lo scambio.

La Trasmittente

La Radio trasmittente converte il movimento delle nostre dita in segnali elettrici che vengono spediti al modello, incorpora almeno due controlli separati che permettono uno di accelerare e frenare e l'altro di controllare la direzione destra sinistra. Ogni tipo di controllo richiede un canale che possa lavorare indipendentemente. Per controllare un Auto Modello è quindi sufficiente un Radiocomando a due canali. Sul mercato sono disponibili due tipi di Radio, a "Stick" e a "Volantino". Nelle radio a Stick, l'accelerazione e la frenata, così come la direzione del modello si controllano muovendo due levette, poste in posizione ergonomica e raggiungibili dai pollici delle due mani. Le radio a Volantino, vengono invece impugnate come una pistola con la mano sinistra, l'accelerazione e la frenata avvengono tirando o spingendo un grilletto con il dito indice, mentre la direzione si controlla per mezzo di una manopola chiamata appunto volantino, che viene impugnata dalla mano destra. Mi risulta siano disponibili dei controlli invertiti anche per i mancini. I trim sono dei piccoli cursori in prossimità dei controlli che permettono di fare delle piccole aggiustature sulla taratura definitiva del modello. In tutti i tipi di Radio troviamo sempre anche un indicatore di carica delle batterie e la possibilità di invertire l'azione del comando dx-sx e acceleratore-freno. Nei modelli più professionali, abbondano molte altre caratteristiche che meritano un articolo separato, ricordo tra le tante, la regolazione dei fine corsa, della velocità dei servi, il dosaggio della frenata e dello sterzo.

La Ricevente

La ricevente ha la responsabilità di convertire i segnali radio che riceve dalla trasmittente in impulsi elettrici che i servocomandi possano riconoscere. Deve avere almeno lo stesso numero di canali della trasmittente ed un quarzo che operi sulla stessa frequenza. Le riceventi hanno diverse forme e dimensioni, hanno sempre un filo che funge da antenna e i connettori per allacciare i servocomandi e l'alimentazione. Sul mercato esistono delle particolari riceventi che hanno un modulo chiamato BEC (Battery Eliminator Circuitry), questo modulo permette ai modelli RC elettrici di alimentare i servocomandi e la ricevente stessa con la stessa alimentazione del motore elettrico, proteggendo il tutto dai voltaggi superiori ai 6 volt. Attenzione il circuito BEC riduce anche la corrente a disposizione dei servocomandi, quindi qualora voleste controllare con una di queste riceventi, servocomandi ad alto assorbimento (8/13 kg), consigliamo l'utilizzo di un cavo a Y per l'alimentazione diretta.

I Servocomandi

Sono i muscoli del nostro sistema di controllo RC e come i muscoli vanno controllati nella potenza e nella velocità, non per

niente questi sono i due parametri che li contraddistinguono.
Condividono tutti la stessa base costruttiva, un piccolo motore elettrico che genera il movimento necessario a muovere i tiranti dello sterzo, del gas e del freno, tramite una serie di ingranaggi che ne determinano la velocità e la potenza. Il moto circolare che genera il motore viene convertito in moto lineare dalle squadrette che poniamo in cima ai servocomandi. Attenzione queste squadrette pur sembrando tutte uguali una all'altra possono avere delle piccole differenze nella zigrinatura dell'innesto, quindi ci raccomandiamo l'uso di squadrette conformi al nostro servocomando.

Le Batterie

Come abbiamo detto, sia l'unità trasmittente che quella ricevente, hanno bisogno di essere alimentate. Il sistema universalmente riconosciuto è quello delle batterie ricaricabili, in quanto nell'uso prolungato sono senz'altro più economiche. Per garantire una migliore resa del gruppo ricevente servocomandi, le batterie vengono saldate in pacchi da 4,8 volt o 6 volt. Questa operazione garantisce una migliore erogazione di corrente a prescindere dalle vibrazioni generate dal motore durante la corsa. Se i vostri servocomandi non funzionano a dovere, se ronzano od hanno dei strani singhiozzi, generalmente basta saldare il pacco invece che tenere le celle nel classico porta batterie a molla.

Preparazione e posizionamento di un apparato radio

Con questo articolo mi impegno a riassumere tutti i consigli espressi da molti degli autori su come preparare e installare nel migliore dei modi un impianto radio su di un modello RC.

Cominciamo subito dall'organo principale: la ricevente.

Questo piccolo congegno è il cuore di tutto il sistema e forse anche il più delicato.
La ricevente come ogni altro componente elettronico, altro non è che un circuito stampato sul quale sono salvate le prese per i servocomandi e per il quarzo che ne determina la frequenza di lavoro, oltre agli altri componenti elettonici come condensatori, resistori. Gli ultimi componenti citati sono anche quelli di maggiori dimensioni e quindi con le vibrazioni i piedini che li sorreggono potrebbero spezzarsi creando malfunzionamento e/e bloccaggio dell'apparato. Per evitare ciò descritto è consigliato di incollare tra loro questi componenti con della colla a contatto che ha la proprieta di essere facilmente rimovibile ma elastica e tenace al punto giusto.
Sull'altra facciata della scheda stampata sono visibili le micro piste dei circuiti che essendo molto ravvicinate tra di loro temono l'umidita che essendo conduttrice potrebbe creare dei ponti e dei collegamenti sbagliati che creerebbero dei cortocircuiti. Per prevenire tutto ciò si è pensato di spalmare del grasso al silicone che non essendo conduttore isola tutte le piste del circuito dall'ambiente esterno e proteggendole quindi dall'umidità. Un'altro metodo che sostituisce l'incollaggio dei componenti e il grasso siliconico sulle piste è quello di tappare le prese dei servi e del quarzo con delle vecchie spinette unte di distaccante e di riempire l'involucro della ricevente con del silicone da ferramenta (quello in tubo per capirci) che quando sara solidificato creerà un blocco a prova di umidità e vibrazioni; un metodo più spartano ma ugualmente efficace. Quest'ultimo metodo rende però più difficile se non impossibile qualsiasi operazione di manutenzione da parte di un centro assistenza.
Passiamo ora alla protezione esterna della ricevente, operazione molto importante e da effettuare con molta cura. Basti pensare alle sollecitazioni a cui viene sottoposto questo organo elettronico, spesso bagnato e aggredito da vapori di miscela e olio, è collocata a pochissimi centimetri da un motore a scoppio che oltrepassa comodamente i 100 gradi.
Per facilitarle la vita ci sono molte tecniche di imballaggio. Si consiglia inizialmente di prendere la ricevente e posizionarla vicino ad un termosifone per far asciugare l'umidità al suo interno.
Una soluzione forse più tecnica da me pensata è quella di posizionare la ricevente in un barattolo ermetico con all'interno del gel di silicio (quelle bustine messe sulle scatole delle scarpe) che grazie alle sue proprieta igroscopiche azzera l'umidita.
Dopodiche si provvede a sigillare il bordo di apertura dell'involucro della ricevente e le relative viti di fissaggio con pattex o colla a contatto.
Dopo queste operazioni si puo avvolgere la ricevente in un foglio di carta scottex che avrà il compito di assorbire l'eventuale umidità che si verrà a creare in seguito. Terminato questo primo strato si avvolge il tutto in un sacchettino di nylon, domopack o la si infila in un palloncino.Come ultimo strato si avvolge e si fissa il tutto con del nastro isolante ben teso e che copra tutta la superficie.
I servocomandi possono subire un trattamento piu semplice dato che basta sigillare tutti i bordi e le viti con colla a contatto e di inserirli eventualmente in un palloncino forato nel punto giusto per l'uscita della spinetta. Per un'ulteriore protezione si può frapporre un O-ring tra il servo e la squadretta. Il pacco batterie deve avere le celle saldate tra di loro, il che elimina totalmente la possibilità di falsi contatti. Dopo questa operazione il pacco può venir inserito in un palloncino sigillato o rivestito di nylon e nastro isolante.
Passiamo ora alla seconda parte del nostro lavoro, quella di disporre tutto ciò preparato a prova di annaffiatoio sul modello.Un buon posizionamento può infatti ridurre di molto la possibilità di avere inconvenienti di natura elettrica. Come sempre iniziamo dalla ricevente che va posizionata in modo elastico sul modello facendo in modo che sbatta o che riceva botte e vibrazioni il meno possibile. Essa può venir inserita in una scatola porta ricevente riempita con gommapiuma che ha il compito di non farla sbatacchiare e di assorbire le vibrazioni, o venir appesa con nastro adesivo all'apposito supporto plastico, avendo cura di frapporci sempre della gommapiuma. Questo supporto non andrà

mai serrato del tutto alla piastra radio ma andrà lasciato abbastanza libero di oscillare.
Altro metodo che io stesso utilizzo con più che ottimi risultati è quello di sospendere la ricevente con degli elastici a fettuccia tra due viti abbastanza lunghe avvitate sulla piastra radio al posto del supporto plastico. Il pacco batterie va anch'esso fissato in modo elastico per evitare che le vibrazioni rompano le saldature.
I sevocomandi vanno fissati con viti o con fascette usa e gette da elettricista avendo cura di usare gli appositi gommini e boccole metalliche forniti con gli stessi. Tutti i fili vanno fissati in modo sicuro alla piastra e non lasciati vaganti per evitare che si incastrino su cardani o cinghie o che si infilino fra i denti della corona e del pignone. Inoltre e consigliato di rivestirli con del termoretraibile e di non fissarli a supporti metallici non isolati per evitare che un'imperfezione del rivestimento dei cavi possa creare un cortocircuito o fare "massa". Anche l'antenna va distesa il più possibile e soprattutto non va tagliata per evitare di ridurre la portata del TX. Nel caso fosse troppo lunga bisogna avvolgere la parte in eccesso, in modo ordinato attorno ad un pezzetto di plastica o comunque di materiale isolante.
Si ricorda inoltre per una maggiore protezione di sigillare tutte le spinette con pasta rossa o colla a contatto e di inserire delle piccole prolunghe sulla ricevente per evitare di dover tagliare tutto l'imballaggio per sostituire un servo.

Assetto

L'assetto (da: www.modellismo.info)

L'assetto è la risultante di una serie di bilanciamenti, compromessi e equilibri tra varie componenti: sempre e comunque sarà un'approssimazione. L'intelligenza del modellista sarà nell'individuare progressivamente la taratura più corretta di queste componenti.

L'ASSETTO

(di Paolo Foggiato foggiato@tvol.it)

(ossia…o divento un semidio o mi sputtano)

Cari amici, vado oggi a infilarmi in un ginepraio che non vi dico.
Cercare di spiegare come assettare un modello per iscritto è quasi come insegnare a rimorchiare le ragazze: un'opera che oscilla tra il titanico e l'assurdo.Ci provo, non lapidatemi, please.
L'assetto, come ho avuto già modo di anticipare, è un complicato gioco di leve e forze contrapposte.
Lo scopo è far si che il modello possa contare sul maggior appoggio possibile in tutte le condizioni senza scomporsi.
Non è una cosa facile, ma siccome qualcuno ce la fa (non uno su mille come nella canzone ma molti di più) vuol dire che è un'operazione alla portata del terrestre medio.
Un avvertimento che odio, ma in questo caso devo fare: ognuno di noi ha una guida particolare e diversa dagli altri, assettare una macchina è quasi come adattare un vestito al proprio corpo, ci sono delle misure standard ma accorciare le maniche o stringere i pantaloni può rivelarsi necessario per non sembrare appena usciti dal Cottolengo.
Non voglio con questo lavarmi le mani, lo fanno già molti negozianti quando non riescono a tirarci fuori dalle rogne, voglio solo dire che ciò che per me può costituire "LA SOLUZIONE" per un altro può essere solo il punto di partenza o viceversa.

Ricordate sempre la regola d'oro: le modifiche devono essere fatte una alla volta, verificandone gli effetti. Solo così potrete individuare se state lavorando nella direzione giusta

e adesso…in scena !

Vediamo di identificare le varie parti che influiscono sull'assetto del modello e sulle quali possiamo intervenire:

1. Gomme
2. Sospensioni
3. Leveraggi
4. Barre anti rollio
5. Convergenza e Campanatura
6. Altezze dal suolo
7. Trazione/frizione

vediamole ora, una ad una.
Solo così potrete individuare se state lavorando nella direzione giusta

Le gomme

Dando per scontato che abbiate già letto il pezzo dedicato specificatamente alle gomme la cosa che posso ribadire è che costituendo il punto di unione tra il modello e il fondo, sono proprio nell'occhio del ciclone.
La migliore delle cose è quella di avere con sé una varietà sufficiente di gomme da affrontare ogni tipo di situazione.
Questo non vuol dire che vi dobbiate trasformare nella sede staccata della Good Year: quando avete a disposizione 3 mescole di una certa gomma e altre due di un'altra che ritenete complementare, è difficile che vi troviate realmente a mal partito.
Un grande esperto un giorno mi ha detto "un vero modellista non dovrebbe mai dire di non avere le gomme adatte"…aveva ragione.
In effetti una gomma non ottimale lo può diventare variando altri parametri (lo vedremo a momento debito).
Importante invece è il riempimento delle gomme. Deve essere rigido, quindi da dimenticare la gomma piuma o simili a favore del neoprene o schiume compatte della stessa natura e caratteristiche meccaniche.
Questo farà sì che le sconnessioni del terreno vadano ad essere assorbite dal sistema di sospensione che è controllabile non dalla sugna che non lo è.
Quando il cerchio è finito (razze spezzate, circolarità alterata, ecc.) buttatelo.
Un cerchio danneggiato pregiudica in modo sostanziale l'assetto del modello e in modo devastante il vostro assetto mentale (il costo di una seduta dallo psicologo è pari in media a 7 coppie di cerchi nuovi…fate voi).Inoltre una ruota fortemente sbilanciata accorcia la vita sia del cuscinetti del barilotto che del barilotto stesso.

Le sospensioni

Le sospensioni sono regolabili su tre parametri:

1. Tipo di molla e precarico della stessa
2. Fori pistone
3. Olio

Le molle

Il tipo di molla che sceglieremo determinerà la rigidità della sospensione, il diametro del filo d'acciaio ne individuerà la durezza.Associato a questa caratteristica va il precarico della molla, ossia una sorta di regolazione fine della durezza, e quindi della risposta, della molla.
Normalmente il precarico è determinato da una ghiera filettata o sistemi analoghi tesi a comprimere la molla.
Solitamente una macchina rigida risulta essere più performante, più reattiva e più guidabile in sbandata.
E' ovvio che la rigidità del modello deve essere valutata in base del grip del fondo su cui si corre. Più questo sarà elevato più la macchina potrà essere irrigidita.
Badate a non confondere il grip del fondo con la levigatezza ! Un asfalto molto levigato o a grana fine può trarre in inganno e variare il suo grip in modo sostanziale man mano che si "gomma".
Logica conseguenza a quanto detto è che al diminuire del grip deve corrispondere un progressivo ammorbidimento del modello.Questo, assieme ad altri accorgimenti, permetterà alla macchina di rollare nelle curve e di conseguenza caricare peso sulle ruote esterne.
Gli eccessi sono sempre da evitare. Così, se è controproducente una macchina del tutto rigida anche col più "grippante" dei fondi, così è controproducente un modello con l'assetto tipo Citroen 2 CV su fondi scivolosi o addirittura sul bagnato.
Nel primo caso, infatti vi trovereste con un modello eccessivamente reattivo e portato a pattinare prima che a scaricare la potenza. Sareste costretti ad una guida eccessivamente accorta e stressante sia nell'impostazione delle traiettorie che nell'apertura del gas.
Naturalmente mi rivolgo agli esseri umani, so anch'io che esistono marziani che guidano in punta di

dita modelli dalla reattività di un cobra facendo cose che la fisica non permetterebbe, beati loro.
A chi come me è di questa Terra, suggerisco di non voler strafare e di pensare prima di tutto a divertirsi.Il precarico delle molle dovrebbe essere lo stesso tra destra e sinistra. Io le uso così.
C'è però una scuola di pensiero che vuole che le ruote esterne siano più rigide delle interne valutando la maggioranza di curve destre o sinistre del tracciato. Fate voi, io preferisco semplificarmi la vita e guadagnarmi il Paradiso in altri modi.
Un avantreno troppo duro innesca inevitabilmente il sottosterzo soprattutto in accelerazione, l'esatto contrario avviene con un avantreno troppo morbido.
Il solo modo per trovare il giusto equilibrio è provare tenendo presente che anche il retrotreno fa la sua parte.
Il retrotreno nel rally game deve "seguire" l'avantreno. La macchina in uscita di curva non deve scodare se non è chi guida che glielo fa fare. L'equilibrio del retrotreno è proprio nel punto in cui nulla aggiunge alla sterzata e nulla toglie solamente spinge……se continuo così divento un asceta del modellismo e mi ritiro a meditare in Tibet…scrivetemi se avvertite principi di follia nelle mie parole, grazie.

Fori del pistone dell'ammortizzatore e l'olio

Preferisco parlare congiuntamente di questi due elementi poiché strettamente legati tra loro. In effetti l'olio e il pistone dell'ammortizzatore regolano la frenata dell'estensione dell' ammortizzatore. In pratica seguono due strade diverse per arrivare alla stessa meta
In questo caso le variabili che entrano in gioco a determinare i valori ottimali sono. Il tipo del fondo, la temperatura, il peso del modello, lo stile di guida.
Il peso dei modelli oramai è così simile da costituire più una costante quindi lo trascureremo come trascureremo per ovvi motivi lo stile di guida.
La temperatura può essere divisa in 2 o al massimo 3 fasce: estiva, invernale, mezza stagione (come per i maglioni). E' quasi scontato dire che più è caldo più viscoso deve essere l'olio siliconico che metterete nelle casse degli ammortizzatori.
Ho potuto constatare che i valori difficilmente si allontanano dal 400/600 d'estate e 600/1000 d'inverno. Questa tuttavia è solo mezza verità poiché senza sapere il numero di fori del pistone dell'ammortizzatore né la durezza delle molle non ha senso parlare di valori di viscosità, in ogni caso avete un riferimento sul margine tra un valore e l'altro.
In linea di principio nelle mezze stagioni sono consigliabili valori intermedi tra quelli elencati; il mio personale consiglio è di intervenire solo quando si a realmente necessario: sarà il vostro dito a dirvi se e quando modificare gli ammortizzatori.
Per evitare lunghi e noiosi esperimenti, partite con un pistone a 2 fori e limitatevi a lavorare sull'olio. I fori dei pistoni vi serviranno veramente dopo che avrete raggiunto una certa pratica. Minore sarà il numero di variabili, maggiore sarà semplicità di operativa anche se a prezzo di un assetto dalla precisione non proprio maniacale. Le oscillazioni dei valori non sono mai estreme anzi, difficilmente un modello ben assettato risulterà inguidabile al variare delle condizioni esterne.
Per ciò che riguarda il fondo la regola è di tenere un olio tanto più viscoso quanto meno tormentato è il fondo. La vostra scelta dovrà orientarsi verso i valori più bassi tra quelli elencati se correte su piazzali o asfalti rovinati. Questo permetterà al modello di recuperare in fretta l'aderenza anche se a prezzo di un certo "nervosismo". Su piste curate e attrezzate, dove l'asfalto è di velluto un olio più viscoso donerà un andamento al vostro modello molto pulito.

I leveraggi

Un punto interessante riguarda l'inclinazione degli ammortizzatori. Purtroppo qui si entra veramente molto nello specifico di ogni modello però è opinione condivisa da moltissimi e avvalorata da fatti direttamente verificati che inclinando gli ammortizzatori verso l'orizzontalità si aumenti la tenuta in curva dei modelli da Rally. Il fatto deve essere visto nell'ottica che tale inclinazione fa variare la progressività del leveraggio originariamente progettato e realizzato per il fuoristrada e successivamente utilizzato su asfalto.

Questa è la regola, è ovvio che deve essere verificata con vari modelli, personalmente ho notato miglioramenti notevoli inclinando gli ammortizzatori anteriori della MM Rally Race ancorandoli sulla "C" delle ruote e sulle "corna" del castello anteriore senza montare per niente la staffa a "V". Al contrario nella TAG HF il miglioramento vero l'ho potuto notare spostando gli ammortizzatori e ancorandoli sul supporto che alcune "C" posteriore hanno.
(N.D.R. – per questa operazione le "C" dovranno essere montate al contrario: la sinistra al posto della destra; fatto questo, il braccetto superiore non cadrà più a pennello. Se volete potete scaldarlo e torcerlo leggermente o altrimenti potete lasciarlo così com'è…al vostro stoicismo la scelta). Se nel vostro modello non trovate ancoraggi alternativi, potete crearli tenendo come base i fori degli ammortizzatori (originariamente tutti i modelli ne hanno più d'uno per regolarli.
Autocostruitevi delle squadrette in alluminio o carbonio che, da una parte verranno ancorate al braccetto avvitate sui fori di cui abbiamo detto, sull'altra verrà ancorato l'ammortizzatore per mezzo di una vite passante bloccata a mò di prigioniero. In questo modo l'ammortizzatore avrà un punto di fissaggio rialzato e risulterà di conseguenza più inclinato.
Se volete fare gli strafighi potete fare più di un foro per il prigioniero così da avere varie possibilità di inclinazione.

Barre antirollio

Le barre antirollio hanno il compito di sollevare una ruota alla sollecitazione dell'altra. Questo per mantenere quanto più possibile parallela al terreno la macchina evitando appunto che "rolli".
"Quanto più possibile" non significa "assolutamente" parallela al terreno. Infatti la macchina deve avere un margine di oscillazione che le permetta di caricare sulla ruota esterna un peso maggiore rispetto alla ruota interna alla curva.
Ciò perché se l'oscillazione fosse eccessiva il modello, a causa della forza centrifuga caricherebbe troppo peso sulla ruota esterna scaricando troppo l'interna.
Conseguenze:

1. Innesco del sottosterzo: di fatto solo una delle due ruote è in tenuta, l'altra praticamente pattina
2. Puntamento del modello: il baricentro del modello si sposta verso l'esterno della curva avvicinandosi progressivamente alla linea immaginaria che congiunge la ruota anteriore alla posteriore; più si avvicina, più la macchina tende al ribaltamento.
3. Rallentamento del modello dovuto all'impossibilità di scaricare a terra la potenza in modo bilanciato (tiene troppo da una parte, poco o niente dall'altra).

E figuratevi che queste sono le conseguenze se gomme e ammortizzatori sono in ordine, se non lo fossero altre forze entrerebbero in gioco con esiti gradevoli solo per il vostro negoziante.
Attenzione però che se l'oscillazione fosse totalmente annullata il modello tenderebbe a sbandare almeno su due, ma più spesso su quattro ruote.
Ci sono piloti molto in gamba che cercano proprio questo tipo di assetto: riescono a guidare la macchina facendola pattinare in curva in modo controllato riuscendo ad aprire il gas prima degli altri e con il motore già "allegro". Ripeto, stiamo parlando di gente molto in gamba sia nella guida sia nella preparazione del modello…non è facile trovare l'equilibrio della macchina nell'ottica del pattinamento in curva e del massimo grip in acellerazione.
E' questione di esperienza…prima o poi ci arriveremo anche noi, non dubitate. Le barre antirollio sono di due tipi:

Costituite da una bara a "U", di derivazione prettamente fuoristradistica
Costituite da un giunto oscillante, di derivazione pistaiola

Vanno tutte due benissimo, un orientamento che vi posso dare e che il primo tipo premia più l'uso del modello su fondi sconnessi, piazzali e in genere fondi con poco grip, le seconde sono più efficaci su piste o fondi molto grippanti.

Convergenza e campanatura

La convergenza e la campanatura sono gli angoli (i primi misurati sull'asse orizzontale, i secondi sull'asse verticale) delle ruote. Per tutti vale la stessa inderogabile regola: devono essere simmetrici (sembrerò scemo ma preferisco dirlo soprattutto dopo aver visto certe aberrazioni goniometriche da

far rivoltare nella tomba il buon Euclide)
Vediamoli molto semplicemente nella seguente tabella:

Convergenza	Chiusa	Aperta
Anteriore	La macchina è più veloce e neutra alle variazioni di direzione, può denunciare gap di tenuta	La macchina tiene di più all'avantreno, sterza molto e tende a far sbandare il retrotreno.
Posteriore	La macchina aumenta la tenuta sul retrotreno, sterza meno, perde velocità di punta	La macchina è più veloce e neutra alle variazioni di direzione, può denunciare gap di tenuta

La Campanatura interviene sulla variazione della tenuta in curva recuperando l'angolo che la ruota compie, sterzando, rispetto all'ortogonalità del fondo.
Mi spiego meglio: all'atto della sterzata potete notare che la gomma si solleva su uno spigolo diminuendo conseguentemente il grip. La campanatura ottimale viene data dal migliore e più proficuo angolo che risulterà da compromesso tra la posizione della ruota in rettilineo e in curva.
Oltre a ciò si deve considerare il grado di rollio che normalmente la macchina compie e fare in modo che la campanatura compensi anche ques'ultimo.
Non è semplice, lo so; l'ultima parola ce l'ha sempre la pista quindi più che trasformarvi in goniometri, cercate con pazienza di capire cosa succede al variare di tale angolo.
Si tratta di investire del tempo. Il consiglio è sempre lo stesso: cominciate a provare la macchina con le ruote del tutto ortogonali al terreno, osservate bene le reazioni e cominciate a variare un po' alla volta gli angoli a seconda di ciò che accade.

Altezza da terra

Ormai tutti i modelli hanno la possibilità di essere regolati in altezza mediante dei grani che limitano l'escursione dei braccetti delle sospensioni. Nei modelli da rally game l'altezza da terra normale si aggira attorno ai 7/12 mm.
Al di sotto di questi valori e meglio non andare per evitare che in staccata tocchi il fondo della macchina facendola pattinare.
Al di sopra si può andare in casi particolari tipo fondo dissestato o pioggia.
Si può regolare l'altezza in modo diverso tra avantreno e retrotreno ma questo è da vedere solo in relazione al baricentro del modello in esame, in genere il modello dovrebbe essere parallelo al terreno.

La trazione

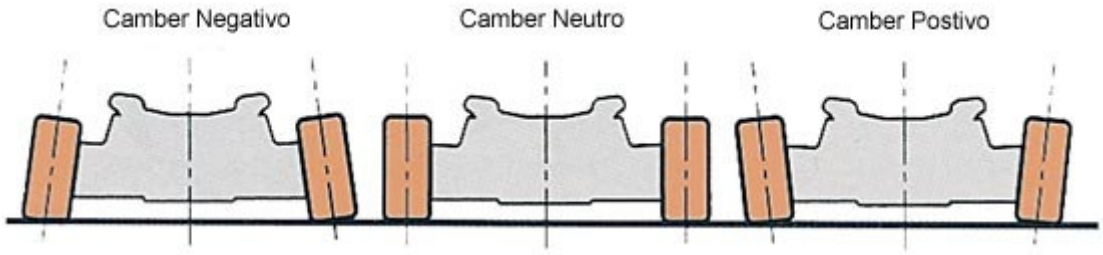
La trazione come concetto è una componente dell'assetto che ha il suo peso.
Gli elementi elencati (Differenziali, la frizione e i rapporti) sono comunque forze che influenzano il comportamento del modello.
Per i differenziali vi rimando allo specifico articolo presente in questa rubrica, per la frizione e i rapporti la considerazione da fare nella scelta è in relazione (guarda un po' !) al tipo di fondo in cui si corre.
Una frizione a tre ceppi ha uno stacco totalmente diverso da quello di una a 4 o 5. Il consiglio e di scegliere la frizione (e il rapporto) che permetta lo scarico a terra della potenza che sia rapido senza essere brutale. Io personalmente nel rally game mi trovo molto bene con le 3 ceppi purchè di ottima qualità (non sono molte purtroppo).
Con le 4, 5 o più ceppi ho ottenuto magari prestazioni migliori ma a prezzo di un consumo rapidissimo.
Un discorso a parte va fatto per le frizioni regolabili tipo Centax, Syncro o analoghe. Vanno molto bene e sicuramente danno un qualcosa in più al modello.
Purtroppo sono piuttosto costose e necessitano di cura e manutenzione regolari, se siete disposti a

questi sacrifici sarete secondo me adeguatamente ripagati.
Non aspettatevi "il mondo" ma la possibilità di armonizzare lo stacco al tipo di motore che si possiede e al tipo di tracciato non è poco, anzi.

Le Prime e Più Importanti Regolazioni Sull'Automodello (da: www.juniorteam.it)

Angolo Di Camber o Campanatura

Con il termine camber, o campanatura, si indica l'angolo che intercorre tra la verticale del terreno e l'asse passante per la mezzeria della gomma.
Si regola allungando od accorciando il registro dei bracci superiori dell'automodello.



E' buona norma regolare il camber in modo d'avere un consumo regolare della gomma all'interno, al centro ed all'esterno. E' possibile controllare questo aspetto osservando attentamente il modo in cui si "sporca" la gomma alla fine degli eventuali giri di prova.

Indicazioni Generali Per Avantreno e Retrotreno:

- Un angolo di camber negativo incrementa il livello d'aderenza nelle curve e diminuisce il rollio;
- Troppo camber negativo diminuisce l'impronta a terra delle gomme, diminuendo di conseguenza la capacità di frenata del modello rendendolo meno reattivo nei cambi direzionali;
- Angoli fino a –3° o –4° non dovrebbero avere effetti negativi sul comportamento della macchina.

Camber Avantreno

- Per incrementare la trazione su fondi lisci o uniformi e consigliabile avere un camber neutro o in ogni caso avere un angolo meno esasperato;
- Se il modello tende a girare troppo e cioè risulta aggressivo (sovrasterzo) in entrata di curva, regolare il camber negativamente.

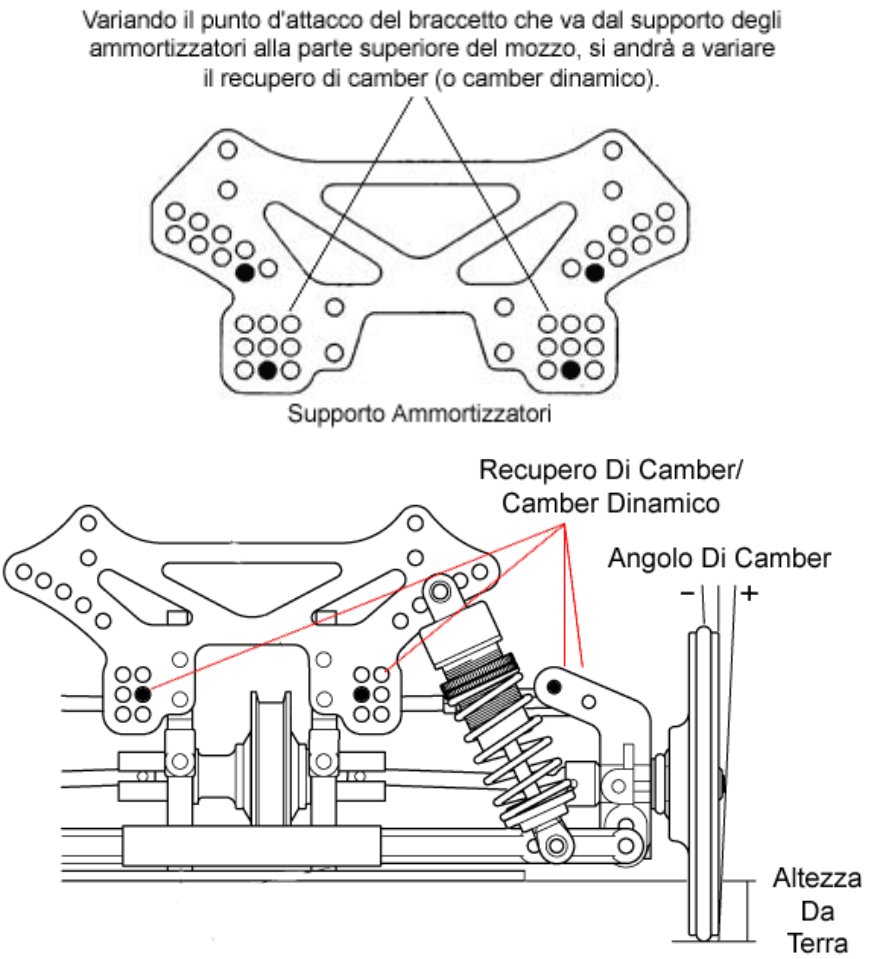
Camber Retrotreno

- Generalmente è regolato più positivo dell'avantreno;
- Portare ad un angolo neutro o meno negativo per ottenere una migliore trazione;
- Se il posteriore tende a scivolare (sovrasterzare), portare il camber ad un angolo più negativo.

Camber Dinamico o Recupero di Camber

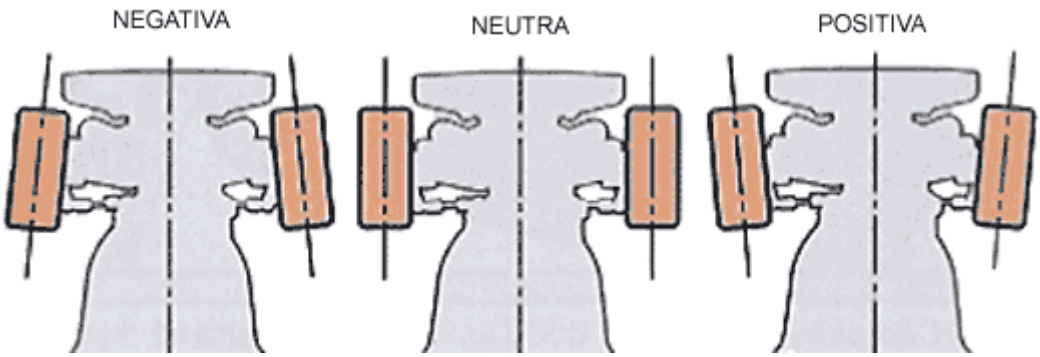
Il camber dinamico è regolabile cambiando il punto d'attacco del braccio superiore che va dal mozzo al supporto degli ammortizzatori. Portando il braccio superiore più in alto sul mozzo, o più in basso sul supporto ammortizzatori, si avrà maggior recupero e viceversa. E' possibile riscontrare l'entità del recupero semplicemente schiacciando verso il suolo la macchina ed osservando attentamente l'angolo che assume la ruota rispetto al suolo e di conseguenza rispetto all'angolo di camber statico.
In generale le indicazioni riguardanti il camber statico sono valide per il camber dinamico tranne che per i seguenti punti.

- Aumentando il recupero di camber la macchina tenderà ad avere un rollio più marcato nelle curve;
- Viceversa mantenendo un angolo neutro o positivo, la macchina risulterà più "piatta" durante la percorrenza delle curve.


Variando il punto d'attacco del braccetto che va dal supporto degli ammortizzatori alla parte superiore del mozzo, si andrà a variare il recupero di camber (o camber dinamico).
Supporto Ammortizzatori
Recupero Di Camber/ Camber Dinamico
Angolo Di Camber
–
+
Altezza Da Terra

Convergenza

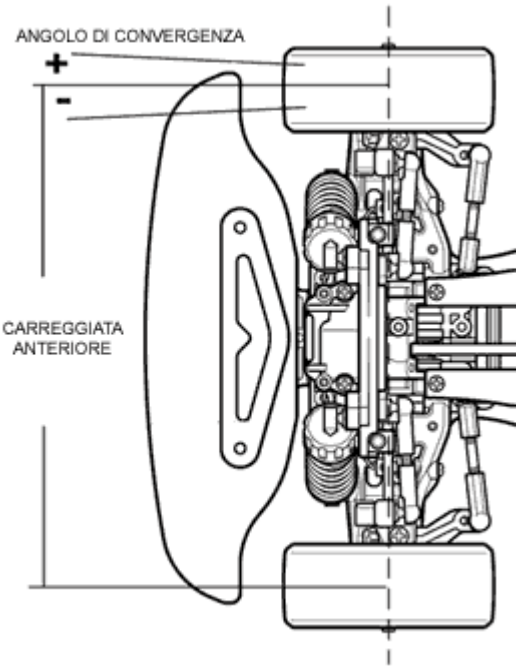
Con questo termine si indica l'angolo che intercorre tra l'asse longitudinale del modello e l'asse passante per la mezzeria dello stesso.



Si regola allungando od accorciando il registro di regolazione che porta al mozzo ruota anteriore e parte dal servocomando. Una convergenza oltre modo marcata, sia essa positiva o negativa, avrà l'effetto di incrementare la resistenza all'avanzamento, dunque una velocità di punta inferiore ed un consumo elevato delle gomme. Assicuratevi che la lunghezza della barra di registro destra sia uguale a quella di sinistra.

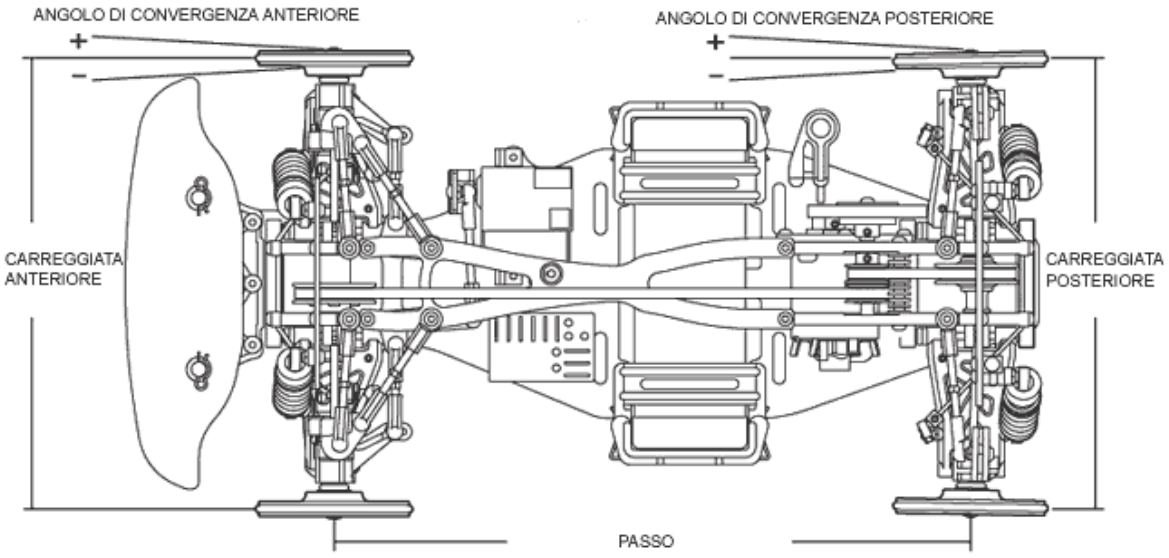
Convergenza Avantreno

- Chiudendo l'angolo, allungando i registri, facendo in pratica convergere le ruote verso il senso di marcia (convergenti), si otterrà una minore prontezza di sterzo con un inserimento più dolce. Aprendo l'angolo, accorciando i registri (divergenti), andremo ad incattivire la risposta rendendo l'inserimento più sensibile;
- Chiudendo la convergenza si ottiene una migliore aderenza nella percorrenza delle curve ed una maggiore stabilità direzionale nei rettilinei.



Convergenza Retrotreno

- Alcuni modelli da competizione danno la possibilità di regolare la convergenza posteriore, quanto meno come accessorio optional o Hop-up;
- Con una regolazione convergente si avrà una migliore stabilità sui rettilinei, aumenta la tenuta posteriore ma diminuisce l'inserimento in curva, inoltre, si potrà dare gas all'uscita dalle curve prima di quanto si possa farlo con una convergenza neutra o positiva;
- La convergenza positiva è raramente utilizzata. Aumenta la capacità di cambiare direzione ma comporta un maggiore sovrasterzo. Si consiglia di utilizzare questa regolazione oltre i 3°.



Ammortizzatori

Raccomandiamo di impiegare molta cura nella preparazione degli ammortizzatori, è infatti per mezzo di questi che l'automodello supera l'asperità del terreno, cambiandone il comportamento in curva e in accelerazione.

Indicazioni Generali

Più l'ammortizzatore è verticale rispetto al suolo, più dà tenuta di strada; più l'ammortizzatore è orizzontale, più aumenta il pattinamento. Ciò non vuol dire che quando, per esempio, abbiamo un modello con un'accentuata tenuta anteriore si deve per forza agire sul posteriore verticalizzando gli ammortizzatori ma si

può intervenire sull'anteriore stesso sdraiandoli. Il risultato finale è quello di avere un modello ben equilibrato fra avantreno e retrotreno (neutro), per poi intervenire con regolazioni di fino secondo le esigenze di guida.

Posizione Degli Ammortizzatori Anteriori

- Aumentando l'inclinazione degli ammortizzatori si ottiene una maggiore dolcezza dello sterzo ed una migliore stabilità nei tratti veloci del tracciato. Questa regolazione è particolarmente indicata per le piste molto veloci dove la stabilità è più importante dell'agilità;
- Mantenendo una posizione più verticale si otterrà una migliore agilità ed una maggiore prontezza di sterzo.

Posizione Degli Ammortizzatori Posteriori

- Aumentando l'inclinazione degli ammortizzatori si ottiene una maggiore trazione;
- Una posizione più verticale aumenta la prontezza dello sterzo;
- Sulle piste veloci è consigliabile montare gli ammortizzatori orizzontalmente e viceversa per le piste lente e "tecniche" posizionarli verticalmente.

Variando il punto d'attacco dell'ammortizzatore si andrà a cambiare l'inclinazione dello stesso. Così facendo il comportamento del modello può essere personalizzato a seconda della conformazione della pista.
Inclinazione Ammortizzatore
Angolo Di Camber
–
+
Altezza Da Terra
Attenzione: Su alcuni modelli, variando il punto d'attacco dell'ammortizzatore si andrà a modificare l'altezza da terra

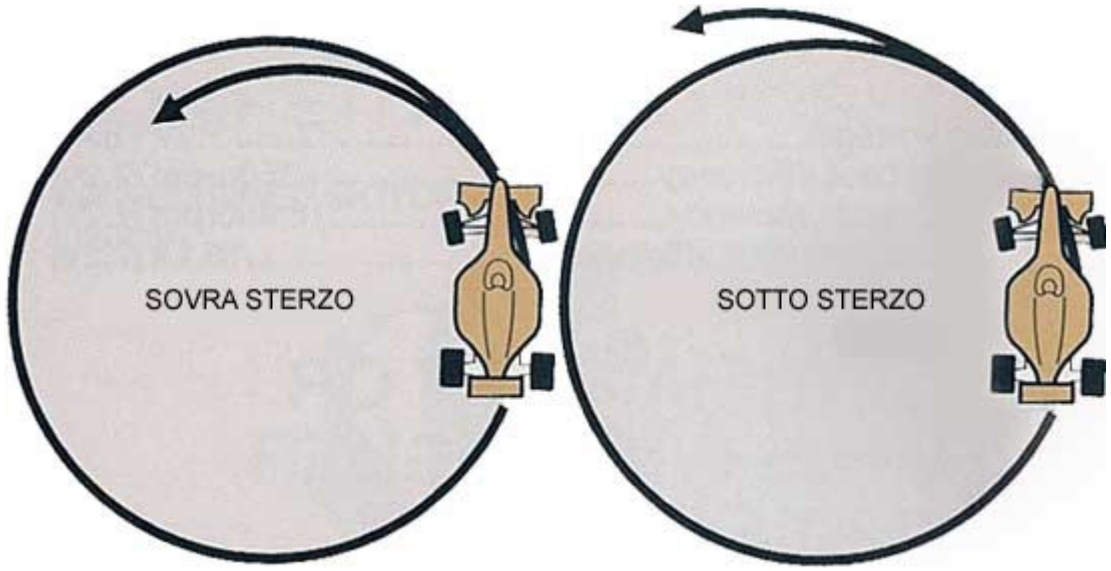
Lunghezza Ammortizzatori

- Più sono lunghi e meglio sarà la trazione ma, lunghezze eccessive, avranno effetti negativi sulla stabilità del modello;
- Ammortizzatori corti daranno una migliore prontezza di sterzo ma, se portati all'estremo, renderanno

il modello nervoso e meno controllabile.

Molle e Precarichi

Le molle si differenziano per rigidità, precarico e lunghezza. I produttori ci aiutano specificando le caratteristiche in: *forza* (gr/mm), *colore* (bianca, gialla, rossa ecc.) e *lettere* (a,b,c,d ecc).
Montare molle più rigide significa mantenere costante il centro di gravità e quindi il trasferimento di carico sia nelle curve che nelle frenate/accelerazioni. Diminuirà quindi il rollio ed il beccheggio mantenendo un'altezza da terra costante in tutte le condizioni.
Questo permette alle quattro gomme di avere un'impronta a terra costante ed una loro equa usura, agevolando la distribuzione delle forze d'attrito con la superficie del manto stradale. Di conseguenza la velocità con la quale si potranno affrontare le curve sarà superiore. Si avrà inoltre un minor trasferimento di carico tra anteriore e posteriore in accelerazione e frenata con conseguente miglioramento della stabilità.
Prima di sostituire le molle non dimentichiamo che i primi interventi si possono effettuare precaricando le stesse tramite vari spessori o ghiere filettate, aumentando o diminuendo quindi il precarico. Non trascurate questa possibilità poiché è una regolazione molto sensibile. Se il precarico utilizzato per avere una buona tenuta del modello è elevato, allora montando molle più rigide migliorerà ulteriormente. Se dovete utilizzare il modello senza precarichi per avere un buon comportamento, allora montate molle più morbide.



Molle Anteriori

- Se la macchina tende a sottosterzare, e cioè allarga con l'avantreno nella percorrenza della curva, è consigliabile montare molle più morbide, e viceversa se la macchina tende a chiudere eccessivamente la curva (sovrasterzo) si monteranno molle più rigide;
- Molle eccessivamente rigide causeranno un saltellamento dell'avantreno rendendo la macchina difficile da controllare.

Molle Posteriori

- Utilizzare molle più morbide per moderare il comportamento della macchina;
- Utilizzare molle più rigide per aumentare la risposta del modello e quindi renderlo più aggressivo;
- Se la macchina tende a sottosterzare, utilizzare molle più rigide e viceversa se la macchina sovrasterza.

Olio

- Utilizzare un olio più denso con temperature ambiente elevate;
- Utilizzare un olio più fluido con temperature ambiente rigide;
- Se la macchina tende a sottosterzare in curva, e cioè allarga con l'avantreno e non segue

fedelmente la traiettoria impostata dal pilota, utilizzare un olio più fluido;
- L'olio denso aumenta la stabilità del modello, quindi se tende ad avere un marcato rollio, aumentare la durezza dell'olio;
- Un olio fluido negli ammortizzatori posteriori aumenterà la trazione;
- In generale, se si utilizzano molle rigide è consigliabile utilizzare un olio più denso.

Piattelli/Membrane

Regolano il flusso dell'olio all'interno dell'ammortizzatore, mediante i fori con diametro diverso del piattello o attraverso un differente diametro del piattello stesso.

- Diminuendo la capacità di flusso dell'olio (fori più piccoli o diametro piattello maggiore), s'irrigidirà l'insieme a discapito della reattività dell'ammortizzatore. Ciò significa che si otterrà un assetto più rigido ma, la molla farà fatica ad estendersi una volta compressa. La macchina sarà più lenta a tornare "piatta" e quindi difficilmente sarà pronta ad affrontare curve in rapida successione come le chicane.

Altezza da terra

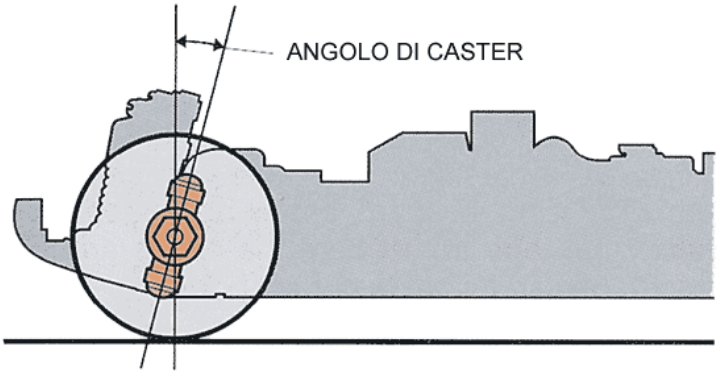
L'altezza da terra va misurata con il modello in assetto da gara, vale a dire completo di motore, batterie e carrozzeria. E' consigliabile abbassare il più possibile l'altezza da terra per abbassare il baricentro. In questo modo i cambi di direzione e la stabilità del modello in curva saranno migliori.
Il valore può variare in funzione del fondo:

- Per le macchine da pista e touring (on road) elettriche 5-6 mm con fondo liscio, sino ad un centimetro se è dissestato;
- Per le macchine da pista e Rally Game a scoppio 10-12 mm con fondo liscio, sino a 2 cm se è dissestato;
- Variando l'altezza da terra tra anteriore e posteriore si può variare la distribuzione dei pesi tra l'asse anteriore e quello posteriore; tenendo il retrotreno più alto dell'avantreno di 1 mm per modelli elettrici e 3-4 mm per quelli a scoppio, si favorisce il trasferimento del peso in staccata, migliorando l'inserimento in curva. In questo caso bisognerà adeguare la taratura degli ammortizzatori anteriori regolando il precarico e, se non sufficiente, montando molle più dure e olio più denso;
- Per auto da fuoristrada (off road) consigliamo di non ridurre l'altezza da terra per utilizzare la massima escursione degli ammortizzatori.

L'altezza da terra ha effetti importanti sul modo in cui lavorano le molle. Se la macchina è troppo bassa si andrà a diminuire l'efficacia delle molle.
Le molle hanno una zona della loro corsa durante la quale il loro assorbimento e la loro azione sono ottimali. Se l'altezza da terra è eccessivamente bassa, il fondo della macchina toccherà il manto stradale nelle curve e nelle frenate/accelerazioni, quindi la fase ottimale della corsa della molla non sarà utilizzata compromettendo l'assorbimento di queste sollecitazioni ed il comportamento generale della macchina. Le molle più rigide hanno una corsa utile più breve e quindi la fase ottimale della loro corsa è prontamente raggiungibile. Quindi per altezze da terra esasperate è consigliabile montare molle rigide.

Caster

Premessa: su molti modelli, l'angolo di caster non può essere variato.
L'angolo di caster indica l'inclinazione che assume il porta mozzo rispetto alla verticale.



Indicazioni Generali

- In generale, angoli di caster elevati migliorano la stabilità nella percorrenza dei rettilinei e delle curve veloci;

- Angoli elevati renderanno il modello meno agile nei tratti lenti. Questo è dovuto al fatto che in fase di sterzata le ruote s'inclinano e quindi l'impronta a terra, e di conseguenza, l'aderenza sarà minore;
- Angoli di caster estremi possono inoltre influire negativamente sull'usura delle gomme.

Tabella Regolazione Caster (I dati della tabella sono riferiti al modello Kawada SV10 Alcyon II)

	Anteriore			Posteriore		
Angolo Caster Totale	3°	5°	7°	0°	1°	2°
Maneggevolezza Piste Sconnesse	Ok	Medio	Migliore	Ok	Medio	Migliore
Maneggevolezza Piste Lisce	Migliore	Medio	Ok	Migliore	Medio	Ok
Prontezza Sterzo	Aggressivo	Medio	Conservativo	Aggressivo	Medio	Conservativo
Trasferimento Carico Ant/Post	Basso	Medio	Alto	Basso	Medio	Alto

Stabilizzatori/barre anti rollio

Indicazioni Generali

Le barre sono fornite con rigidità diverse tra loro, differenziandosi per diametro o spessore e sono consigliate esclusivamente per regolazioni “di fino” sull’assetto del modello.
La maggior parte dei comportamenti del modello sono controllati dagli ammortizzatori. Si consiglia di dedicare più tempo a regolare molle, olio e posizione degli ammortizzatori unitamente all’altezza da terra del modello e, solo successivamente, passare all’utilizzo delle barre stabilizzatrici.
Le barre sono efficaci solo in curva, perché regolano il trasferimento di carico tra il lato sinistro ed il destro del modello, quindi non avranno effetti sul comportamento in frenata/accelerazione. Se le barre sono troppo rigide avranno effetti dannosi sul comportamento della macchina.

Barre Anteriori

- L’utilizzo delle barre è indicato per ridurre il rollio, rendendo così più preciso e reattivo l’avantreno;
- Montando barre molto rigide si aumenta il sottosterzo.

Barre Posteriori

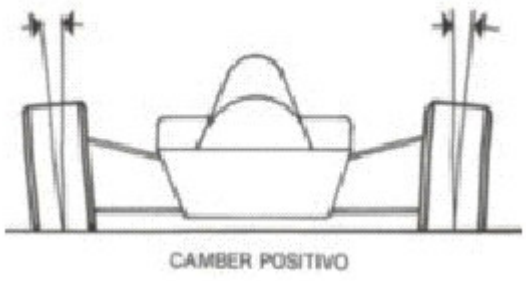
- Come per quelle anteriori, riducendo il rollio si tende a migliorare la stabilità ed il comportamento del retrotreno;

L’utilizzo di barre rigide è più efficace ma, potrebbero comportare un peggioramento inaspettato della stabilità, in pratica la macchina tenderà a saltellare sul posteriore in curva, diminuendo il contatto con il manto stradale.

Gli angoli delle ruote (da: www.modellismo.info)

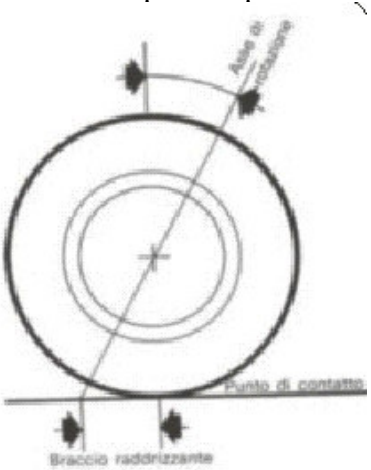
CAMBER

DEFINIZIONE: il camber (campanatura) è l'angolo con cui la superficie della ruota tocca il terreno. Si dice negativo quando la parte inferiore della ruota è più esterna rispetto a quella superiore, positivo in caso contrario.
FUNZIONAMENTO: quando l'automodello affronta una curva le gomme a causa dell'attrito col terreno tendono a spanciare, ovvero a muoversi sulla superficie del cerchio trasversalmente; nel fare ciò diminuisce la loro superficie di contatto con conseguente perdita dell'aderenza. Il camber serve proprio a bilanciare lo spanciamento della gomma; in questo modo infatti quando l'automodello percorre una curva la gomma si adatta completamente al terreno.
UTILIZZO: maggiore è la velocità di percorrenza di una curva, maggiore è l'attrito col terreno e di conseguenza la gomma tende a spanciare maggiormente. L'angolo di camber va quindi regolato in relazione alla velocità di percorrenza delle curve; nelle curve veloci è necessario un angolo di camber molto alto vicino ai 2-3 gradi mentre per quelle lente è meglio diminuirlo per aumentare l'aderenza dell'asse.


CAMBER POSITIVO

CASTER

DEFINIZIONE: il caster è l'inclinazione del portamozzo. Esso agisce a ruote sterzate rendendo più negativo il camber della ruota esterna e più positivo quello della ruota interna alla curva.
FUNZIONAMENTO: quando regoliamo l'automodello con molto camber avremo si un miglioramento della tenuta della ruota esterna alla traiettoria, ma otterremo l'effetto opposto per quella interna. Nel complesso la tenuta dell'automodello aumenta perché in curva il peso è spostato molto verso l'esterno, ma l'angolo di caster serve a migliorare ulteriormente la situazione. Esso infatti fa sì che a ruote sterzate la gomma interna alla curva abbia un angolo di caster positivo in modo da prevenire lo spanciamento della stessa.
UTILIZZO: come per il camber maggiore è la velocità di percorrenza di una curva, maggiore deve essere il caster. Questo però di solito non è regolabile, infatti tutti quelli che comprano macchinine con pianale inclinato (anti-affondmento) sono poi costretti ad optare per un pianale dritto, ma se proprio ci troviamo in difficoltà e vogliamo cambiare l'angolo di caster allora possiamo introdurre degli spessori sotto i supporti dei braccetti; nella parte anteriore della cellula se vogliamo aumentare il caster, nella parte posteriore se volgiamo diminuirlo.



CONVERGENZA

DEFINIZIONE: la convergenza è l'inclinazione delle ruote rispetto al loro parallelismo (guardandole dall'alto).
FUNZIONAMENTO: posteriormente serve soprattutto a rendere la macchina meno nervosa in accelerazione; infatti quando usciamo da una curva il peso è spostato sulle ruote esterne, quindi se quella posteriore converge tende a riportare la macchinina diritta evitando di farla sbandare eccessivamente e rendendo la guida più rilassata.
UTILIZZO: la convergenza anteriore di solito viene lasciata a 0 gradi (ruote parallele), ma su una pista particolarmente lenta può essere necessario aumentarla, ovvero far si che le ruote siano convergenti. Posteriormente si utilizza una convergenza intorno a 1-2 gradi al massimo, aumentarla significherebbe aumentare eccessivamente la tenuta dell'asse posteriore, il che produrrebbe una macchina eccessivamente sottosterzante.

ANGOLO DI AKERMANN

DEFINIZIONE: l'angolo di Akermann è la differenza di inclinazione delle ruote anteriori sotto sterzo.
FUNZIONAMENTO: fa si che la ruota interna alla traiettoria abbia un inclinazione maggiore di quella esterna.
UTILIZZO: l'angolo si Akermann interagisce molto con la convergenza; in linea generale per una curva lenta e buona norma mantenere le ruote leggermente convergenti e fare il contrario in una curva veloce.